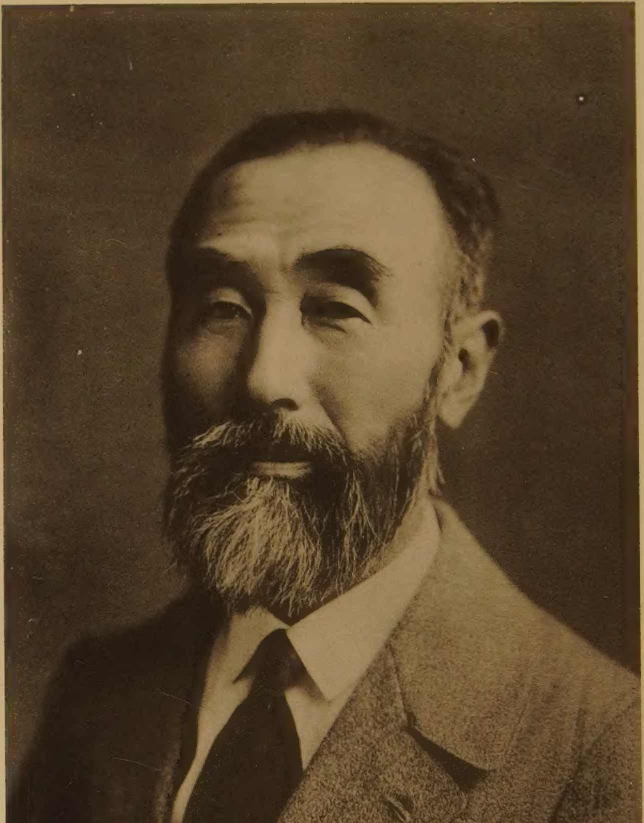
SUISAN GAKKAIHO
Vol. 5, no. 3

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

P.O.F.I.
RECEIVED
APR 21 1949
B. and O. Section

水産學會報

第五巻
第三號



目次

（論說）

○冬期に於ける相模灣の浮游生物的性狀（第一報、量的變化に就て）……相川廣秋……二六七
○水産製造食糧品に附着せるコレラ菌の増減並にその生存期間……鐵本總吾……二八五
○けがき生態に關する二三の點……雨宮育作　瀨沼秀夫　諏訪光一……三〇三

（雜報）

●東京灣羽田の打瀨網漁業（特に經濟的方面に就て）……三一一
●ゲイタ型鰻に就て……三一五

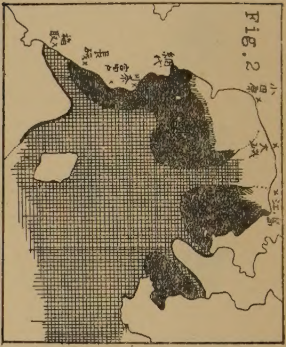
（學會記事）

○學會記事……三二〇
○會員移動……三二一
○會計報告……三二三
○會員名簿……三二四

水產學會報　第五卷　第三圖版

十二月表層

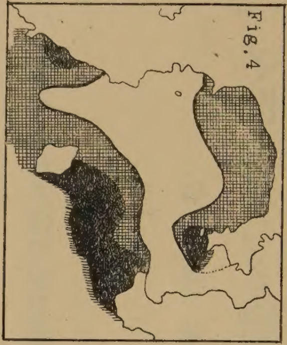
Fig.2



小田原
大磯
江ノ島
網代
川奈
富戸
稲取

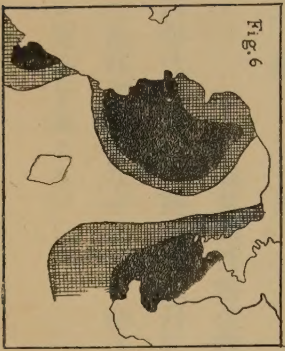
二月表層

Fig.4



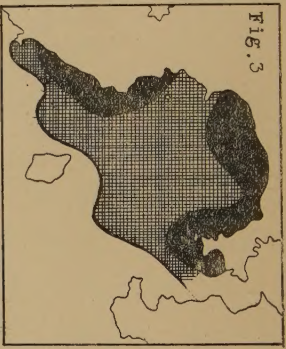
四月表層

Fig.6



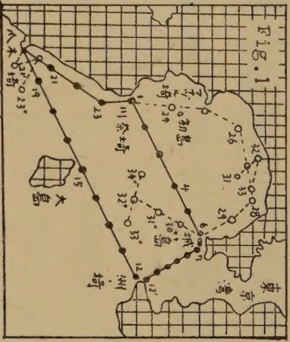
一月表層

Fig.3



觀測地点圖

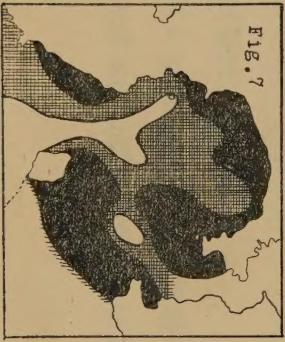
Fig.1



東京灣
洲崎
初島
川奈崎
大島
八木ヶ崎
21
23
19
15
12
12'
4
6
7
24
26
31
33
28
29
30
32
34
23°

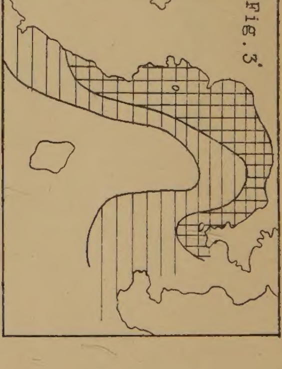
五月表層

Fig.7



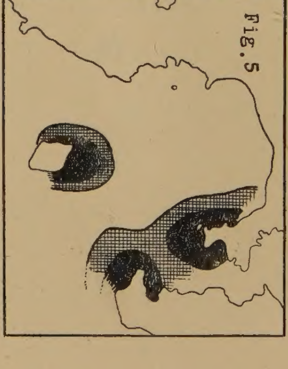
一月下層

Fig.3'



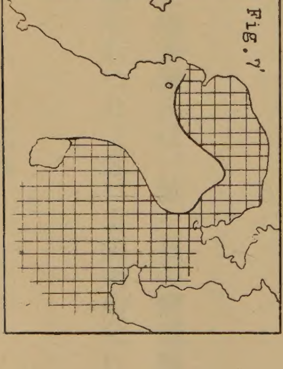
三月表層

Fig.5



五月下層

Fig.7'



水產學會報
第五卷第三號
昭和五年十一月

論説

冬期に於ける相模灣の浮游生物的性状

第一報　量的變化に就いて（第三圖版付）

相川廣秋

一、各月の浮游生物稠密度變化

二、推　定

一、各月の浮游生物稠密度變化

昭和四年十二月より同五年五月に至る六ヶ月間に農林省水産試驗場調査船蒼鷹丸は、第一圖の觀測線上に於て海洋調査をなせるが、余は浮游生物材料に就き定量並に定性調査を行つた。先づ定量的變化に就きその概略を記さう。

相模灣に於ては浮游生物量に基いて―量的標準は一定の數量を以て基準とすることは不可能であるが―三區域を認められ即ち、此等を最密、中密及び低密の三となすことが出來る。

十二月に於ては最密區域は三個所に於て觀察せられ、一は三浦半島先端に於て城ヶ島を中心とし沿岸を西に沿ふて擴充し、二は伊豆東岸長磯附近に始り、岸に沿ふて狹く川奈崎に至り、眞鶴崎及び網代邊より相模灣沖部に擴充して、第一最密區域と接近するものであり、第三最密區域は洲ノ崎を中心とする狹少なる區域である。低密區域は爪木崎東端に於けるのと、第二觀測線上に於て東京灣口にみらるゝもので、相模灣沖部は中密區域により覆はれてゐる。尙最密區域は三百萬以上、中密區域は三十萬個以上、低密區域は十萬余の個體數を有してゐる。

浮游植物並に浮游動物を夫々一〇〇として、各區域の浮游生物組成を百分率を以て比較するに第一最密區域(第五―第八點)に於ては、殆ど硅藻類によりて占められ(一〇〇%)、主要種は Chaetoceras 屬なるも、その大さの爲め Ditylium Brightwellii は特に顯著となり、殆ど之が單調浮游生物群をなすと見做し得られる。此外に Nitzschia seriata, Guinardia flaccida, Eucampia Zoodiacus, Rhizosolecia stolterhothii Sceletonema costatum, Thalassiosira hyalina 並に Coscinodiscus 屬も相當多く見られる。浮游動物は僅少其內橈脚類は六〇―七〇%を占めて最も多く、放散虫類は一〇%余にして少く、ティンティノーデアと同一割合である。橈脚類幼虫は他の區域に比して豐富である。第二最密區に於ては前區域と等しく硅藻類最

表層（表面より五〇米間）には北原式定量網（開放）を、下層（五〇―一〇〇間）には丸川式定量網（閉鎖）を用ひて、浮游生物の垂直採集をした。定量法は原則的にヘンゼン氏法に則り、各地點に於ける量的相互關係を明にする爲めに總數を出し、組成比較をなすためには大分類法による各組成の百分率を作る。總數に就き漏過率を乘じ或は單位容積乃至は單位面積下の個體數に換算せねば、採集の缺陷或は他の誤差大なる可きを以て Hjort 氏の提案に從ひ百分率に重心を置く爲めであり、總量は同一採集具を使用せる場合には、算出量は實在量と略々平行なる量的關係を示すものと思はるる故である。

觀測線は四個の既定線と一個の臨時觀測線にして次の如き觀測點を有する。（第一圖）

第一線。川奈崎――城ヶ島。第一――第六點。
第二線。城ヶ島――洲ノ崎。第七――第十二點。
第三線。洲ノ崎――爪木崎。第十二――第二十點。
第四線。爪木崎――川奈崎。第二十一――第二十三點。
臨時觀測線。川奈崎―眞鶴崎―大磯沖―長井沖―城ヶ島―第二十四―第二十九點。

各觀測點は同一點に於て爲されしも、多少の移動變位は免れざるべく、尙此點以外に臨時觀測を行ひたる點も少くない。

一、昭和四年十二月十日―同月十四日。（第二圖）

浮游生物量は頗る豐富にして、濃密狀況は次の如くである。

に因り、硅藻類の繁榮區域となるものであらう。從つて本月に於ては第一最密區域及び第一低密區域は特殊の浮游生物群をなし、他は本質的に相異せざる組成群を示すものである。

二、昭和五年一月十日—同十四日。（第三圖）

本月に於て浮游生物量は全般的に前月に比し著しく貧弱であり、稠密度分布も亦相異を示すものである。最密區域に於てすら二十萬個を辛じて超過し、中密區域は十萬個以上二十萬個以下、低密區域は十萬個以下である。三崎城ヶ島を中心とする第一最密區域は東京灣に深く入り、西は三浦半島西岸を沿ふて灣奥部に入り、小田原附近に迄で延長され、伊豆東岸の第二最密區域は押されて伊豆東岸を南下して、網代稻取間の沿岸に存し、第一最密區域の擴張せるに反して著しく狹少せられてゐる。洲ノ崎にありし第三最密區域は本月は消失し、一見して最密區域は灣奥部に抑しのけられてゐる。中密區域は相模灣沖部全體に廣く擴布せられ、一部は北に進み第一最密區域を沿岸に壓迫し、一は西に向つて眞鶴崎に當り第一並に第二最密區域の限界をなしてゐる。低密區域は相模灘に存して、爪木崎附近に於ては南下する最密區域に押され、洲ノ崎側に於ては深く灣内に入り、更に東京灣内にも侵入せるを認め得られる。

各區域に於ける浮游生物組成を檢するに、第一最最密區域に於ては硅藻類（九五・八％）は最も主要にして Chaetoceras, Coscinodiscus 並に Rhizosolenia 等の外に Laud. bor., Nitz. ser., Bact. var., Steph. Palm., Dity. sol, Corethron hystrix 及び oceanica 等多く、種に豊富である。第二最密區域に於ては硅藻

も多きも、主要組成は著しく相異し、Dity. Btw. 並に Scelet. cost. の如きは著しく減少し、Chaetoceras, Coscinodiscus 及び Rhizosolenia の諸屬 Euc. Zood., Guid. fl., 並に Lauderia borealis 等夫々豊富に存在する。浮游動物に於ては撓脚類並にティンティノーデアの比率は前區域と變化なきも放散虫類の量は增加せるを認め得られる。第三最密區域は量的にも組成的にも第二最密區域に類似し、位置上接近せる第一最密區域とは寧ろ相異するものである。唯、珪藻類の種に富む點並に Dity. Btw. の比率大なるは第一最密區域と共通である。

中密區域は二十萬個以上、十萬個以下の個體を有し、硅藻類は浮游植物の九九・七%を占め、鞭藻類は稍增加せるを認められ、浮游動物は最密區域と大差なく稍々量の減少を認め得る外は、組成上に於ては沿岸性最密區域より變化を示さぬものである。低密區域は量的並びに組成的に急變し、硅藻類は Chaetoceras 並に Coscinodiscus のみよりなる。動物性のものは爪木崎東部の第二低密區域に於ては前諸區域と量的にも性的にも變化は認められぬが、東京灣第九地點に於ける第一低密區域は浮游動物は頗る乏しく、ティンティノーデア及び蔓脚類幼虫の多き點より見て東京灣內の浮游生物性狀に類似せるを認められる。然も、第一低密區域の硅藻種は第一最密區域に類似せるものである。今後の諸觀測に於ても屢認められ得ることであるが、第一最密區域は第二並に第三最密區域と相異せるは恐らく東京灣內水塊の影響に基因するものであり、第二及び第三のものは位置如何に係らず共に外洋よりの直接影響

先づ第一最密區域（約六百萬個）は其範圍著しく縮小せられ三崎城ヶ島附近に極限され、第二最密區域（約三百萬個）は前月より一層南下して稻取長磯附近に僅少なる區域として殘留するに過ぎぬ狀態である。之に反して第三最密區域（約四百萬個）は著く發達して洲ノ崎より大島間を連絡し、密度は比較的に大である。然して中密區域としては相模灣奧部沿岸を占むる第一中密區域と相模灘及び爪木崎に存する第二並に第三最密區域周邊の第二中密區域とを見るが、個體は二十萬個以下十萬個以上にして、最密區域に比して、量的變化は頗る急激である。低密區域（十萬個以下）は相模灣沖部を占め爪木崎乳ヶ崎間に最低量を示してゐる。

各區域に於ける組成をみるに、第一最密區域に於ては硅藻類は異常に繁殖し、特に Nitz. ser., Thalassiothrix Frauenfeldii, Scelet. cost. の外に Rhizosolenia 屬のもの著しき繁榮を見られ、動物性のものは量は大なるが硅藻類と比較すれば前月に於けるよりは減少し、其組成をみるに、撓脚類は五〇%、同幼虫は三〇%を占めて最も重要であり、テインテイノーデアも一四%にて比較的多きも、放散虫類は著しく貧弱である。第二最密區域に於ては量は前區域より半減せる外、其組成、特に硅藻類に於て著しき相異をみる。即ち Rhizosolenia 屬は同樣に多きも尙 Chaetoceras 屬は比較的に豊富となり、其他 Cor. hyst. 並に C. oc., Dity. sol, Stephanopyxis Palmeriana 等は第一最密區域と異つて稍豊富である。浮游動物に於ては放散虫類は增加するも撓脚類幼虫は却つて減少する。第三最密區域に於ては量的には稍

類（九九・六％）稍增加し、組成に變化はなきも、比率の上に於ては Cor. oc. 並に hystr. 稍大となる。動物性のものは兩區域共に著しく相異せる點は認められぬ。中密區域に總括せられる各地點に於ては多少の相異はあれど本質的の變化なく、唯量的に最密區域より低下せるのみである。低密區域に於ては植物性のものは一層減少するが、組成上の變化は認められぬ。浮游動物は各區域に於て略々同一量に存し、其組成も變化なく、硅藻類のみの增減に基いて稠粗の差異を生ぜしものである。從つて最密區域に於ては浮游動物は一％余に過ぎぬが、低密區域に於ては八％余となる。

要之、本月に於ける相模灣は全般に渉つて同一の性狀を有し、且つ沿岸部位に於て最も濃く、沖部に向つて次第に淡くなり、浮游生物分布の一般的景況を呈するものである。

中層（五〇―一〇〇米層）に於ては個體數は十萬個以下にして、表層低密區域と量的には同一にして灣全體に擴布して、表層に見る複雜なる濃密の相異はなく、稍々沿岸區域に沿ふて豐富なるを認められ得るに過ぎぬものである。又最も貧弱な量を示す區域は相模灘より大島を包み大磯江ノ島附近に當る（第三圖乙）。中層に於ける浮游生物組成は表層低密區域と相異は認められぬ。

三、二月五日―同十三日（第四圖）。

浮游生物量は再び增加し、十二月に於けるより豐富である。然も中密並に低密區域は量的に前月と變化なく唯最密區域に於ける硅藻類の著しき繁榮によるものである。而して稠密度分布狀況は又先月と異り、

るを特徵とする。唯城ヶ島を中心とする、第一最密區域のみは依然として特殊の浮游生物組成を呈してゐる。

四、三月十日—同十三日（第五圖）。

本月に入り浮游生物量は再び減少し、稠密分布の狀況も亦變化を示してゐる。即ち、三崎城ヶ島を中心とする第一最密區域は狹少となり、密度も低下し、伊豆東岸の第二最密區域は遂に消失する。先月は乳ヶ崎、洲ノ崎間を連絡せる第三最密區域は二分して、大島北端を包むものと、洲ノ崎に存する第三最密區域とになる。乳ヶ崎に存するものは本來第三最密區域の分裂して生ぜるものなる故、第三最密區域となす可きものなるが、便宜上第二最密區域とする。十萬個—二十萬個の浮游生物量を示す中密區域は本月は頗る不發達にして、僅に第十及び第十三點に於てみられ、浮游生物量に最密區域より急に低密區域に移る。低密區域は本月は廣く相模灣全體に擴充して、特に伊豆東岸は浮游生物に貧弱なるを示してゐる。

第一最密區域に於ける浮游生物粗成を檢するに、Chaetoeras 屬は相變らず豐富なるも、形態の比較的大なるにより特に豐富と思はれるものは Coscinodiscus radiatus にして、殆ど此が單調浮游生物群を形成する觀がある其他 Eüc. Zood., Dity. Btw., Thal. Fraŭ., Thal. curvata, Thalassiosira hyalina, Thal. Nordenskiöldii, Thalassiosira subtilis 等比較的に豐富である。浮游動物は撓脚類並に同幼虫を主成分と

增加して、浮游植物にては藍藻類並に鞭藻類は幾分增加し、硅藻類は稍減少を見るものである。硅藻種の組成は第二最密區域と全然同一である。動物性のものはティンティノーデアは一層減少し、放散虫は增加し、撓脚類は前二區域に比しては全體的に減少するが、成體に比して幼虫は量的に優勢である。

灣奧部沿岸の中密區域に於ては Chaetoceras, Rhizosolenia, Coscinadiscus の諸屬の外に Cor. hyst. 並に oc. は從來の諸區域に比して一層豐富である。又第一及び第二最密區域より放散虫類は豐富で、ティンティノーデアは乏しく、撓脚類は略々同一である。第二中密區域に於ては、硅藻類は第一中密區域と大なる變化はないが Guid. fl., Laud. bor. 等も相當頗繁に觀察され、稍種に富むを認め得られる。浮游動物に於ては又第一中密區域と相異少きも、伊豆東岸部位に於ては放散虫類多く、洲ノ崎に近寄るに從つてティンティノーデアの增加と共に放散虫類の低下が見られる。恐らく沿岸水と外洋水の影響の差異なる可く思はれるのである。

低密區域に於ては鞭藻類比較的多く、硅藻類の組成は中密區域と同一である。浮游動物に於ては中密區域と著しき相異なく、唯放散虫類のみは第一並に第二最密區域よりは大なるも第三最密及び中密區域よりは小である。

要之、本月に於ける相模灣は沖部に於て東京灣水系其他の沿岸浮游生物群著しく混じ、灣奧部に於ては却つて外洋性組成の顯著なるを見得ると共に、前諸月と異りて外洋は比較的に浮游生物に豐富な

五、四月六日—十四日（第六圖）。

本月に入りて浮游生物は再び急激に増加し、特に沿岸區域に於て濃密である。最密區域は二百萬個以上の個體數を示し、先づ三崎城ヶ島を基定とする第一最密區域には第三最密區域と合一して東京灣口を塞ぐも相模灣沖部に擴張せず、第二最密區域は伊豆東岸に存し、（甲）は川奈崎を中心として灣沖部に延び北轉して大磯小田原附近にその先端を指し、本月に於て最も廣き最密區域をなすに至つてゐる。（乙）は爪木崎近傍にある狹溢なるものにして、低密區域によりて長磯附近に於て（甲）より分離せられる。甲最密區域は最も濃密にして平均七百萬個以上の個體を含み、乙は二百萬餘である。中密區域も例月に比して個體多く二十萬個以上五十萬個以下にして、最密區域より急に減少し、各最密區域を包みて、低密區域より之を分離してゐる。低密區域は例月と等しく個體數は十萬個以下にして相模灣沖部を縱斷して大磯小田原に至り、途中二分して伊豆長磯富戸に至る分枝は第二最密區域を甲、乙に分けてゐる。

各區域の組成を比較するに、硅藻類は前月に類似して Chaetoceras 屬 Coscinodiscus radiatus, Euc. Zood., Dity. Btw., Nitz. ser., Rhiz. setigera 及び styliformis 等多く、特に Coscinod. rad. は形態の大なる爲め卓越せる感を與へる。其他 Thalassiosira Nord., Thal. hyalina 並に Thal. subtilis も多も見られる種類である。鞭藻類としては Cleve 氏の第四型に相當する Ceratium のみといふことが出來る。浮游動物に於

し其他は何れも低率である。第二最密區域に於ては第一最密區域より量的に劣り、且つ組成も相異し、Coscinodiscus radiatus は減少し、代つて Rhizoslenia styliformis 及び setigera の兩種は增加し、尙 Cor. hyst. 並に C. oc., Steph. Palm., Nitz ser. 等も多く浮游生物の景觀は變化を見る。動物性のものは量少きも組成に於ては放散虫類多少增加し、撓脚類幼虫の減少をみる外は大なる變化を示さぬ。第三最密區域に於ては量は更に低下するが、浮游植物の組成は第一最密區域に近く、之に多少第二最密區域の浮游植物を含む。浮游動物は一層貧弱にして、唯撓脚類幼虫の比較的に豐富なるを注意す可きのみである。

中密區域に於ては最密區域に於けるより鞭藻類は豐富となり、硅藻類の組成は Chaetoceras 屬に豐富なるは他と等しく、其他は種に富み、量に劣るに過ぎぬ。動物性のものはティンティノーデア及び撓脚類多く、放散虫類は頗る貧弱である。

相模灣全般に卓越する低密區域はケートセラスを主組成とする外に、Cos. rad. も相當に多く Cor. hyst. 並にC. oc, Euc. Zood., Dity. Btw. 等も屢々見られ、Dity. sol は本區域に於ては比較的に多く見られるものである。浮游動物量は前諸區域に比して大なる變化なく、組成上に於ては撓脚類特に豐富である。

全海區に渉つて硅藻種に於ては Coscinodiscus 並に Euc. Zood. 多く動物性のものにては撓脚類並に其幼虫に富み、放散虫類並にティンティノーデア著しく少きが注意せられる點である。

虫類の著しき減少を特徴とする。又全區域に涉つて多かれ少かれ Evadne Nordmanii (?) の存するは又本月の前諸月と異る點である。卽ち概して沿岸水は表層に廣く卓越するものである。

六、五月一日―九日（第七圖）

本月に入り浮游植物は一層增加し、最密區域は著しく擴張され、低密區域は從つて狹少となる。唯材料の貯藏不完全なりし爲め定量の代りに、粗容積を測定し、容積によつて其稠密度を比較し、第七甲及び第七乙圖を求め得たのである。例月の如く三個の最密區域を存し、第一最密區域は三崎城ヶ島より灣奥部に延びて眞鶴崎に達し、第二最密區域は一月にみられし如く、第一最密區域に押されて再び伊豆東岸を南下し川奈崎及び爪木崎間に存し、前月より狹溢となる。斯る伊豆東岸の最密區域の衰退に伴つて二月にみし如く大島乳ヶ崎と洲ノ崎間を結んで廣き第三最密區域を存する。低密區域は爪木崎乳ヶ崎間より相模灣に入り、灣沖部にて二叉して一は眞鶴崎網代方面に向ひ、一は江ノ島大磯方面に向ふも、沿岸最密區域の發達の爲め直接沿岸區域に達せぬ。此等兩區域の間に中密區域存して互に連續してゐる。第一最密區域は平均五四・四 c.c. 第二最密區域は一一一・三 c.c. 第三最密區域は六六・六 c.c. 中密區域は二六・〇 c.c. 最後に低密區域は一四・四 c.c. にして、各區域の量的差異は比較的顯著である。

ては撓脚類（四五％）幼虫（二五％）にして最も多く、二枚介及び卷貝幼虫も多く、特に著しきは Evadne Nordmanii（?）の多き點にて前諸月に於ては殆ど見られざりしものである。第二最密區域は前區域より個體數は豐富にして硅藻種は變化なき代りに、比率の變化をみ Chaetoceras 屬は減少して、Euc. Zood. 並に Nitz. ser. は著しく豐富となる。鞭藻類に於てはペリヂニウムはセラチウムより多く又後者は前區域と異りクリーブ氏の第四型よりも若い第一型に屬するもの遙に多くなる。浮游動物に於ては撓脚類は變化なきも、二枚介卷貝の幼虫其他諸動物の幼虫は減少、唯ティンティノーデアのみ比較的の增加を示すのみである、又 Evadne Nord.（?）は前區域に比して著しく減少する。第二最密區域乙に於ては組成の變化著しからぬが、量は稍々減じ、特に動物性のものに於て撓脚類幼虫及び軟體動物幼虫も著しく減少する。

中密區域に於ては硅藻種に變化なく、唯 Chaetoceras 並に Euc. Zood. の著しき減少によつて全體的に量の低下を生じ、動物性のものの減少は僅である。第二最密區域乙の周圍の中密區域及び第一最密區域の周圍のものは殆ど最密區域の組成と變化なく、唯灣奥部に於ける中密區域に於てのみ變化する。低密區域は例月と等しく Chaetoceros 並に Eue. Zood. は益々減少し、唯浮游動物組成のみは他の諸區域と變化はみられぬ。

要之、本月に於ては、組成は全區域に著しく變化なく量的差異をみるのみである。浮游動物では放散

二、推　定

昨十二月より五月に至る六回の觀測より相模灣の冬季浮游生物の性狀を推察せんに、もとより資料の不充分なる故確たる結論は下し得ないことは明である。唯記錄に現れたるところより其傾向を推定すると、次の二三を擧げ得られる。

（一）相模灣に於ける浮游生物の稠密度分布には一定の形式を有し、最も濃厚に浮游生物を含有する水塊は常に三個所に觀察せられる。第一は三崎附近、第二は伊豆東岸、第三は洲ノ崎附近で、各區域の大小及び盛衰は明かに硅藻類の盛衰と平行するものであるが、黑潮の流入の狀況に左右せられる點も著しいものであらう。卽ち各月を通じて十萬個以下の個體を有する低密區域が或る程度まで黑潮水塊を代表し得るものとすれば、黑潮が大磯小田原等相模灣奧部に直接流向する場合には伊豆沿岸には最密區域發達し川奈崎、網代方面に向ふ黑潮水流が優勢なる場合には伊豆東岸の最密區域は衰退して、三崎附近の第一最密區域は奧部に於て廣く擴張される。

（二）第一、第二及び第三最密區域は各沿岸部位に於て夫々一定の範圍に於て相關的に移動し、移動變化の方向は時計の逆回りである。卽ち、第一最密區域は三崎より眞鶴崎の間を、第二最密區域は伊豆東岸を南北に移動し、第一最密區域の東方への發展に伴つて、第二最密區域は伊豆東岸を南に衰退する。洲ノ崎附近の第三最密區域は第二最密區域の衰退と反對に發達する。從つて此等三區域の移動を各月順

印ち、各區域に於ける組成を較ぶるに、全海區に渉つて Chaetoceras 屬の優勢なるは前諸月と等しき點である。第一最密區域に於ては Chaetoceras 特に Curviseta 亞屬多く、尙又 Nitz. ser. の特に濃密なるを擧げ得られ得ると共に Rhiz. setigera, Thal. nitz., Thal. curvata, Steph. Palm. 及び Thalassiosira hyalina, Dity. Btw. 等も豐富である。Cyttarocylis Ehrenbergii は相當量存する。第二最密區域に於ては硅藻種は前區域に比して乏しく、Curviseta 亞屬以外の Chaetoceras 屬並に Nitz. ser. のみよりなり、外に Rhiz. styliformis を相當量みるのみにて他は殆ど存在せぬ。第三最密區域は組成上洲ノ崎附近に於ては第一最密區域に近く、乳ヶ崎近傍に於ては第二最密區域に近似するものである。卽ち洲ノ崎附近に於ては Dity. Btw. 及び Rhiz. setigera 多く、乳ヶ崎に接近して Dity. Btw. は減少して Rhiz. setigera の代りに Rhiz. styliformis 濃厚となる。中密區域及び低密區域は何れも第二最密區域と組成は等しく、唯量的に劣るのみである。本月に於ては第一に Rhiz. setigere, Dity. Btw. Thalassiothrix 並に Chaetoceras (curviseta) 屬と Thalassiosira hyalina, Sceletonema cos., Biddulphia mobiliensis は第一最密區域の特徵的の種であり、此反對に Nitz. ser., Curviseta 以外の Chaetoceras 屬並に Rhiz. styliformis は其他の區域の特徵種であり、其兩群の混合程度によつて水塊の歸屬するところを推察し得られる。本月は相模灣の硅藻は春季最盛期に達せるものと思惟せられる。尙 Evadne Nord. (?) は本月も各區域に於て多かれ少かれ觀察さる。

顯著なりとも、畢竟 Cleve 氏の Chaeto-plankton に屬せしむ可きものである。從つて此表より除外する。

（四） 表層（表面—五〇米）に於ける量的分布は叙上の如く複雜であるが、下層（五〇—一〇〇米）に於ては量的に比較的安定にして、常に表層低密區域と等しき浮游生物量を有するに過ぎぬものである。唯沿岸部に近く稍濃厚となるが、中密區域と等しき量にはならぬ。從つて頗る灣全般に渉つて量並に組成に於て共に單調である。

（五）、浮游動物に於ては、十二月より五月の間に於て撓脚類の成體と幼虫の割合をみるに、冬季間に於ては繁殖の頂點は二、三月頃に存するものと推定し得られる。尚幼虫には Oithona 屬のもの最も多く認め、其外大型幼虫にして Calanidae のものと思はるゝものも比較的に豐富である。尚撓脚類全體としては十二月、一月に於て乏しく二、三、四の各月は頗る豐富である。

月數	成體(%)	幼虫(%)
十二	七一・三	二八・七
一	七六・〇	二四・〇
二	六四・二	三五・八
三	五四・五	四五・五
四	七二・四	二七・六

（六） 最後に許さるゝ限りに於て想像するに低密區域は黑潮系（かしめ）を代表し、沿岸水と異り著しく浮游生物特に硅藻種の量に乏しいが、此が沿岸水と混流する（さきしほ）區域即ち第二並に第三最密區域に於ては著しく浮游生物は繁殖する。尚中密區域は兩區

次に觀察する時は、沿岸部位を左廻りに移動する傾向を認め得らるゝものである。

（三）　浮游生物の組成に於ては、第一最密區域は概して特異にして、第二並に第三最密區域と異るものである。第二及び第三最密區域は位地相離るるも相類似し、第二最密區域のみは時に第一最密區域と多少の類似を呈するに過ぎぬ。各月に於ける此等三區域の指導型體を表示する時此關係を明にし得られる。尚*印は各區域に於ける最も豐富なるものである。

月日	第一最密區域	第二最密區域	第三最密區域
十二月	*Dity. Btw., Euc. Zood., Scelet. cost., Guid. fl..	*Euc. Zood., Guid. fl., Coscinodiscus, Laud. bor..	Dity. Btw. 外は第二最密區域の如くである。
一月	*Coscinodiscus, *Rhizosolenia, Nitz. ser., Laud. bor., Bact. var., Steph. Palm., Corethron oc., Cor. hyst..	*Cor. hyst., Cor. oc. 等稍多き外他は同一なり。	
二月	Rhiz., Scelet., Nitz. ser., Thal. Frau..	Cor. hyst., Cor. oc., Dity. sol, Soteph. Palm..	上區域と同一である。
三月	*Cosc., *Thal. Frau., Euc. Zood., Dity. Btw., Thalassiosira hyalina.	*Rhiz. stylif., *Rhiz. set., *Nitz. ser., Steph. Palm., Cor. hyst., Cor. oc..	兩區域混合。
四月	Cosc. radiatus, Euc. Zood., Dity. Btw., Nitz. ser., Rhiz. stylif., Rhiz. set.	*Euc. Zood., Nitz. ser..	上區域と等し。
五月	Dity. Btw., *Rhiz. set., Thal. nitz., *Thal. cur..	*Nitz. ser., *Rhiz. styl..	兩區混合。

相模灣に於ける浮游生物群は Chaetoceras 屬は毎月全般に渉つて多く、個々組成に於ける異動は各月

密區域	低密區域	最密區域			中密區域			低密區域
		第　一	第二乙	第二甲	第　一	第二甲	第二乙	
〃	〃	1930/4	〃	〃	〃	〃	〃	〃
0.13	1—5.14.22 24.17—20	7—12.	1.2.4.23 24.26	20	6.14.28	19	25	5.13.15—18 27.29
cu9,000	28,000	1,755,000	6,407,000	2,748,000	308,000	264,000	256,000	55,000
6.0	88.3	99.3	99.7	99.8	95.8	97.6	95.2	87.3
4.0	11.7	0.7	0.3	0.2	4.2	2.4	4.8	12.7
—	0.7	—	+	+	0.3	0.2	+	2.3
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.7	1.0	0.3	0.4	0.2	0.5	0.4	2.1	4.2
+	0.2	+	+	+	0.1	—	0.1	0.5
9.3	98.1	99.7	99.6	99.8	99.1	99.4	97.8	93.0
2.0	2.7	0.4	0.8	—	1.4	3.0	0.7	1.4
2.7	3.4	7.1	5.0	5.2	3.0	9.2	3.1	6.0
2.5	1.7	8.1	31.0	20.3	15.4	38.1	10.8	15.0
1.2	5.7	5.3	8.8	7.0	3.6	12.1	3.1	6.9
0.7	1.3	0.8	0.1	—	1.6	3.0	—	1.8
3.7	53.4	44.4	35.4	42.9	53.4	26.4	35.0	50.9
0.9	28.8	21.8	10.6	15.8	9.5	9.2	30.2	11.9
0.7	—	2.3	4.6	7.9	2.1	—	10.9	1.5
—	0.3	3.7	0.6	—	3.9	—	—	1.6
0.5	0.2	+	+	+	+	+	+	+
1.1	0.1	—	—	+	+	+	—	0.2
4.0	2.4	5.9	3.1	+	6.1	+	6.2	2.8

域の過渡帶をなすものであらう。又第一最密區域は概して黑潮水の影響少く沿岸水と東京灣より流出される營養分に富む水塊の混合する爲め內灣並に沿岸性の特殊なる硅藻種の繁榮を示すものであらう。

（七）　尙斯る浮游生物の分布狀況と沿岸鰤漁場に於ける漁況との間に或る相關を認め得らるゝも、一層記錄の集積を俟つことゝする。

本調査は農林省水産試驗場に於て行へるものにして場長の許可を得て此處に揭載す。

相模灣各

	最密區域			中密區域	低密區域		最密區域		中密區域
	第一	第二	第三		第一	第二	第一	第二	
	1929/12 5—8	〃 1.2	〃 10.11	〃 2.4.12—14 16.17.23·25	〃 9	〃 18—21	1930/1 5—8.30.32 33.	〃 1.21—23	〃 2—4.9.14 18.20.24.25
cub. m.	2,747,000	3,535,000	3,675,000	380,000	151,000	104,000	263,000	894,000	144,000
	99.4	99.9	99.8	98.8	99.2	95.8	94.7	99.0	97.0
	0.6	0.1	0.2	1.2	0.8	4.2	5.3	1.0	3.0
%	—	—	—	—	—	—	0.2	+	0.1
〃	—	—	+	—	—	—	—	—	—
〃	0.1	+	0.1	0.3	0.1	+	0.3	0.2	0.4
〃	+	+	+	+	+	3.7	0.1	+	+
〃	99.9	100.0	99.9	99.7	99.9	96.3	99.4	99.8	99.5
〃	0.4	5.1	1.5	2.7	—	2.0	0.7	2.3	1.8
〃	8.6	16.6	21.7	15.7	—	10.9	4.6	13.4	13.0
〃	12.7	—	22.5	8.0	16.6	9.3	75.9	20.8	29.7
〃	6.6	10.3	7.0	7.4	10.4	7.2	2.6	9.1	7.0
〃	5.0	5.1	—	1.2	—	0.5	7.4	1.0	2.7
〃	40.8	42.3	23.4	41.5	41.7	54.8	11.9	39.0	25.8
〃	20.9	19.9	15.2	15.5	20.8	9.5	5.7	10.8	14.7
〃	0.5	—	—	1.4	5.3	0.3	0.5	—	0.2
〃	0.9	2.7	1.5	2.7	—	3.0	0.6	1.3	0.4
〃	0.3	—	1.8	0.6	+	0.3	0.2	—	0.1
〃	—	—	—	—	—	—	0.1	—	—
〃	3.3	5.0	5.4	3.3	5.2	3.4	1.8	2.3	4.6

平均浮游生物百分率表

最密區域			中密區域		低密區域	最密區域		
第一	第二	第三	第一	第二		第一	第三甲	第三乙
1930/2	〃	〃	〃	〃	〃	1930/3	〃	〃
7.8	21	12.14.15	6.26.27.29	13.16.17.19 20.22.23	1—5 9—11.18.11	6—9	15.16	11
6,320,000	339,000	391,000	160,000	135,000	61,000	763,000	431,000	219,000
99.5	95.4	98.1	97.9	96.9	95.0	95.1	99.4	98.9
0.5	4.6	1.9	2.1	3.1	5.0	4.9	0.6	1.1
–	1.1	0.8	0.3	1.5	0.7	+	+	–
–	–	–	–	–	+	–	–	–
+	–	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.2	0.4
–	–	+	0.1	0.1	0.1	+	+	–
100.0	98.9	99.0	99.5	98.3	98.9	99.6	99.8	99.6
0.9	1.6	1.5	3.3	1.9	2.3	0.7	5.2	–
1.5	16.1	33.3	25.8	26.8	21.6	5.0	11.7	–
45.8	–	5.0	4.8	3.4	1.9	3.8	0.4	17.7
7.6	12.9	4.9	9.7	4.9	6.1	5.5	7.1	13.8
–	–	0.4	1.0	0.8	0.3	1.3	–	–
26.4	48.4	29.4	30.9	33.2	39.8	37.7	48.1	18.3
17.2	16.1	22.9	14.3	23.9	24.3	40.4	22.3	41.1
–	–	0.4	–	–	0.1	–	–	–
–	–	–	–	2.3	0.6	1.2	1.1	–
–	+	0.8	0.6	0.5	+	+	+	+
–	–	–	+	–	–	0.2	–	4.5
0.6	4.9	–	0.6	2.3	3.0	4.2	3.9	4.6

水産食糧品に附着せるコレラ菌の増減
並にその生存期間

鐵本總吾

新鮮なる魚介類に附着せるコレラ菌の増減及河海水中に混入せるコレラ菌の生存期間等につきては既に數種の研究ありて明なり。されど水産製造食品に附着せるコレラ菌の増減死滅に關する研究を見ざるを以つて次の各項の研究を施行せり。試驗期日はコレラ病の最も流行し易き夏期より初秋に渡る期間を撰び且つ試驗は再三反復しつとめて誤差なきを期せり。

(一) 鹽藏魚類に附着せるコレラ菌の増減死滅

實驗第一　供試品（東京魚市場による）

鹽鮭　昭和三年秋カムチヤツカ産内地五等鹽使用
鹽鱒　昭和三年秋樺太産内地五等鹽使用
荒卷　昭和四年夏北海道産内地五等鹽使用
鱈　昭和三年秋幌蓆島附近産エジプト鹽使用（日米水産會社販賣品）

Region	
Date	
Stasion	
Total Number of Individuals in 10	
Percentage of Phytoplankton	
Percentage of Zooplankton	
Phytoplankton (100)	1. Cyanophyceae
	2. Dinophysaceae
	3. Peridiniaceae
	4. Phytodiniaceae
	5. Diatomeae
Zooplankton (100)	1. Globigerinidae
	2. Radiolaria
	3. Noctiluca miliaris
	4. Tintinnoinea
	5. Worms
	6. Copepoda
	7. Copepoda juv.
	8. Crustacea miscel.
	9. Mollusca miscel.
	10. Chateognatha
	11. Thaliacea
	12. Copelata

〃 肉質部	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
殺菌鹽鮭表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
〃 腹切開部	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
鱒 表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
〃 腹切開部	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
殺菌鹽鱒表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
新巻 表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
鰤 表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
鯖 表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−
秋刀魚	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
鰮	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−
小鯛表皮部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
〃 肉質部	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−
鰺	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
飛魚	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−
鰆	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
鰹	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−

鰤、鯖、秋刀魚、鰛、鰺、小鯛、飛魚、鰹、以上昭和四年八月近海產內地三等鹽使用

鮎　昭和四年夏相模川產內地三等鹽使用

このしろ粟漬。胡瓜薄鹽一夜漬。ハム。ベーコン。

各供試品を一端の面積一糎平方長四・五糎四角柱狀重量五瓦づゝのものとなし殺菌試驗管中に納む。三七度一八時間アルカリ寒天斜面（PH七・八）培養せるコレラ菌集落を二瓱とり殺菌生理的食鹽水十竓中によく混合せしめこれを對照液となす。對照液の〇・一竓づゝを各供試品に可及的一樣に附着せしめ昭和四年八月下旬室溫攝氏二二乃至三三度に放置しその生存期間を試驗せり。卽ち一定時間放置後各供試品を一箇づゝ取り出し殺菌生理的食鹽水を以て適當に稀釋しよくコレラ菌を一樣に混合せしめその溶液をアルカリ寒天平板に適量塗抹し恒溫三七度に培養し發生せる集落につき形態學的調査及び同コレラ菌の家兎免疫血淸の凝集反應を調べコレラ菌の有無を確めその死滅に至る時間を調査せり。試驗の終期には各供試品につきコレラ菌用アルカリ性ペプトン水（PH七・八）を以て增菌しその生死の狀態を明にせり。成績左の如し。供試品各々五瓦。

＋……コレラ菌生存。－……コレラ菌死滅。

經過時間／供試鹽藏魚	時間													
	6	8	16	18	19	20	24	25	26	27	32	38	40	42
鹽鮭表皮部	＋	＋	＋	＋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
〃　腹切開部	＋	＋	＋	＋	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

生理的食鹽水によく混合せしめその十分の一瓱卽ち百分一エアーゼ（öse）づゝの菌量を各供試品に可及的一樣に附着せしむ百分一エアーゼ中のコレラ菌數を測定せんが爲めに殺菌生理的食鹽水を以て之を百分の一に稀釋しアルカリ寒天平板培養をなし發生せる集落を Ehrlich's ocular 又は Wolffhügel 氏計算板によりて計算し平板五箇の平均値をとり原菌芽數卽ち各供試品に附着せしめたる百分の一エアーゼのコレラ菌數に換算し一九、七五三、〇二七箇を得たり。コレラ菌略々一九、七五三、〇二七箇附着せる各試品を室溫攝氏一六乃至二七・七度に放置しコレラ菌の減少死滅を時間的に定量せり。卽ち定時間每に各供試品を一箇づゝ殺菌生理的食鹽水一〇瓱中に入れ充分振盪し、可及的均一にコレラ菌を混合せしめ、その〇・一瓱をとり恒溫三七度アルカリ寒天平板培養をなし、發生せる集落を前述の如き方法を以て計算せり、猶試驗の末期には各供試品の一部をとりアルカリペプトン水增菌法を行ひし事前述の如し。對照として原菌數の百分の一卽ち一九七、五三〇箇を時間的に定量しその減少死滅を試驗せり。供試品各五瓦

試驗期日九月二十日室溫一六―二七・五度對照菌芽數…原菌芽數の百分の一卽ち一九七、五三〇箇

供試品／經過時間	鹽鱒	鹽鮭	胡瓜漬	對照
5 分	158.362ヶ	171.180ヶ	178.072ヶ	190.218ヶ
30 〃	100.831	110.106	——	189.230
1 時 間	8.200	96.722	156.551	178,141
2 〃	3.163	5.660	——	163.850

鮎	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	
このしろ粟漬	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
ハム	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	
ベーコン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	
胡瓜一夜漬	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	五日目まで生存
對照	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	四日目まで生存

盛夏の候鮮魚に附着したるコレラ菌の生存期間に關する遠山博士の研究によれば鮪二日かじき鮪三日鯖二日宗太鰹二日芝蝦三日なり此成績と余の得たる成績とを比較する時は鹽藏魚類にコレラ菌附着すれば鮮魚の場合よりも急速にコレラ菌減少死滅する事を知る。

實驗第二、

鹽鱒鹽鮭を材料となし尚比較の爲め胡瓜の一夜漬（薄鹽漬）をも同時に試驗に供しコレラ菌の減少死滅の程度を定量的に實驗せり。

供試品。鹽鱒エジプト鹽使用昭和三年初秋幌蓆島附近産長四・五糎一端の面積一糎平方四角柱狀重量五瓩水分四九・七六％日本水産會社販賣品。

鹽鮭。五等鹽使用同三年初秋カムチャッカ産長及形狀重量同前水分五四・六九％東京魚市場販賣品。

胡瓜薄鹽漬　三等鹽使用形狀重量等略々同前

三七度一八時間アルカリ寒天斜面培養せるコレラ菌集落を一 normalöse 卽ち二瓩とり一〇瓩の殺菌

二、附着の初期特に著しくその數を減少す鹽鱈於て殊に然り。

三、鹽藏魚類中鹽鱈は最も早くコレラ菌を死滅せしむ。

四、一鹽物として發賣せらるゝ鰮、鰺、小鯛、秋刀魚、鰤、飛魚等に於ては二十五時間乃至四十時間後コレラ菌全滅す。

五、鮮魚の場合と同樣に表皮部は肉質部に比してコレラ菌の生存時間稍長し。

六、比較對照に供せる胡瓜一夜漬に於ては鹽藏魚類に比較して著しくコレラ菌の生存時間長し。

（二）鹽辛、佃煮類に附着せるコレラ菌の增減並に生存期間

供試品。鰹鹽辛。烏賊鹽辛。はぜ佃煮。海苔佃煮　三越吳服店食料品部販賣

供試品を各々五瓦づゝ殺菌試驗管にとり殺菌生理的食鹽水を以てコレラ菌九、九四一、三五八箇を各供試品に一樣に附着せしめ九月下旬室溫攝氏二二・五乃至二七・五に放置し一定時間後殺菌生理的食鹽水を以て適當に稀釋しアルカリ寒天平板にて培養し發生せるコレラ菌の集落を調べコレラ菌の增減死滅の狀態を明にせりその成績左の如し（コレラ菌液の調製及び稀釋法菌數計算法等總て前實驗參照）

供試品 經過時間	鰹鹽辛	烏賊鹽辛	はぜ佃煮	淺草海苔佃煮	對照
5分	80.300ヶ	91.318ヶ	313.266ヶ	9.263ヶ	9.887.610ヶ
30〃	1.812	1.921	2.632	215	9.776.083

3 〃	1.438	8.881	141.180	114.120
5 〃	261	1,260	9.891	9.292
8 〃	113	813	4.031	3.170
10 〃	10	436	—	—
12 〃	0	32	2.128	980
18 〃	0	3	—	21
24 〃	0	1	268	12
36 〃	0	0	—	—
48 〃	0	0	14	3
72 〃	0	0	+	0
96 〃	0	0	+	0
120 〃	0	0	0	0
144 〃	0	0	0	0

備考—成績不明瞭　＋ペプトン水の增菌によるコレラ菌の生存　0コレラ菌の死滅

遠山博士の研究によれば鮮魚に於てはコレラ菌附着後八時間内外に於て原菌芽數の三十七乃至九十九倍に增殖するを最も普通とすれども鹽藏魚類に於ては增殖すること全くなく鮮魚の時よりも急激に減少死滅す。鹽鱈に於ては附着後十二時間鹽鮭に於ては、三六時間にしてコレラ菌全滅し檢出することを得ず。

摘要

一、鹽藏魚類に附着せるコレラ菌は鮮魚に於けるが如く繁殖增加することなし。

數ノ子	同	同余市産
雲丹卵巣（鹽辛）	同	下關方面産
カラスミ		長崎産

各供試品を五瓦づゝ大試驗管にとり前述の方法の如く三七度十八時間培養せるコレラ菌九、九八六、二八五箇を含有する殺菌生理的食鹽水〇・一竓を各々に滴下し各供試品に一様にコレラ菌を附着せしめ室溫攝氏二三乃至三二度に放置しコレラ菌の増減死滅を時間的に定量試驗せり。一定時間毎に各供試品を一箇づゝとり殺菌生理的食鹽水十竓を以てよく混合稀釋しその百分の一をとりコレラ用寒天平板に塗抹し發生せるコレラ菌の集落を檢査し定量せること前試驗の如し。試驗期日　昭和四年八月下旬室溫攝氏二三乃至三三度。供試品各五瓦　對照〇・一竓中コレラ菌　九、八八六、二八五箇含有生理的食鹽水。

供試品／經過時間	筋子	同粕漬	イクラ	鱈卵巣	カラスミ	雲丹	數の子	對照
5 分	8.818.512	8.763.653	8.953.216	9.156.581	7.638.211	7.132.581	8.815.623	9.798.413
30 〃	7.342.212	7.106.813	7.592.212	8.150.432	5.613.720	707.136	6.983.211	9.591.872
1 時間	5.283.605	6.088.956	6.599.156	5.299.152	290.607	72.901	567.941	9.266.557
3 〃	1.761.821	4.930.296	5.074.916	5.299.152	169.910	2.516	489.258	8.818.057
6 〃	78.360	58.787	979.785	1.086.910	39.613	5	29.393	—

1時間	213	208	658	5	8.105.213
2〃	18	9	103	3	——
3〃	2	1	82	1	6.589.590
5〃	1	0	2	0	——
8〃	0	0	0	0	2.058.216
10〃	0	0	0	0	——

備考——鰹鹽辛及び烏賊には雜菌多數あり海苔佃煮には雜菌殆なし

摘要

一、鹽辛類及佃煮類に附着せるコレラ菌は急激にその數量を減少し何れも短時間內に死滅す。

二、烏賊鹽辛淺草海苔佃煮は殺菌力强しコレラ菌の附着後五時間を經過すればコレラ菌悉く死滅し檢出不能となる。

三、鰹鹽辛及びはぜ佃煮に附著せるコレラ菌は八時間後悉く死滅す。

（三）　水產卵製品に附着せるコレラ菌の增減及び生存期間

供試品

筋子鹽漬	昭和四年夏北海道產內地五等鹽使用	
筋子粕漬	同	
イクラ漬	同	カムチヤツカ產
鱈卵巢薄鹽漬	同	春北海道方面產

恒溫攝氏三七度十八時間アルカリ寒天斜面培養せるコレラ菌集落を二瓱とり一〇竓の殺菌生理的食鹽水中によく混合し更にその一竓を殺菌生理的食鹽水九竓に加へよく混和稀釋す、此の稀釋液〇・一竓をとりて培養しコレラ菌數を算出せしに一、八七九、八七七箇（平板五箇の平均値）あり。從つて稀釋液〇・一竓中大體コレラ菌一、八七九、八七七箇存在するものと假定し此の實驗を施行す。

供試品、各五瓦づゝ殺菌大試驗管にとり殺菌生理的食鹽水を以てコレラ菌一、八七九、八七七箇を可及的一樣に附着せしめ八月下旬より十月初旬に亘り室溫攝氏十九乃至三十四・五度に放置せり。一定時間後殺菌生理的食鹽水一〇竓を以て附着せるコレラ菌を可及的一樣に混合しその十分の一竓をとりアルカリ寒天平板培養をなし發生せる集落を形態學上及コレラ菌の家兎免疫血清による凝集反應上檢査しコレラ菌なることを確めたり。猶試驗終末となりコレラ菌の檢出困難となる時はP_H七・八のペプトン水にて增菌しその有無を確めたりその成績次の如し。

生存日數＼供試品	サーヂン油漬	サーヂントマト煮	鯖大和煮	鰹大和煮	鮭	白魚	蟹	蝦	鮑	帆立貝	牛肉大和煮	福神漬	對照
2日	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
4〃	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
6〃	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
7〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−
8〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−

水產食糧品に附着せるコレラ菌の增減並にその生存期間

12 〃	4.180	4.207	8.926	488.907	7.278	0	—	959.574
24 〃	56	69	4.776	39.190	693	0	731	176.361
32 〃	2	1	196	—	97	0	113	—
48 〃	0	0	3	7.838	2	0	3	6.858
72 〃	0	0	0	8	0	0	0	494
96 〃	0	0	0	+	0	0	0	29
備考——	雜菌次第に多數となる	同　上	同　上	八日目までコレラ菌生存				五日目までコレラ菌生存

摘　要

一、何れに於てもコレラ菌急劇に減少死滅し增殖することなし。

二、雲丹の鹽辛に於ては附着後十二時間にしてコレラ菌悉く死滅す。

三、筋子類及びカラスミに於てはコレラ菌の附着後四十八時間經過すれば之を檢出するを得ず。

四、鮃卵巢にコレラ菌附着する時はコレラ菌比較的長く生存し附着後八日目まで檢出し得たり。

（四）　罐詰魚貝類に附着せるコレラ菌の增減並にその生存期間

實驗第一。東京魚市場より得たるもの及び松屋吳服店食糧品部販賣の水產罐詰食品を供試品とし更に比較の爲め牛肉大和煮及福神漬（日本橋漬）を附加研究せり。卽ち

味付品—鰹大和煮。牛肉大和煮。鰮トマト煮。サーヂン油煮。福神漬。

水煮—鮭。白魚。蟹。蝦。鮑。帆立貝。

實驗第一に於て擇びたる罐詰の中大和煮類及び比較の爲め牛肉大和煮及び福神漬の罐詰等を供試品となしコレラ菌の增減死滅を時間的に定量せり、各供試品を五瓦づゝ殺菌大試驗管にとり殺菌生理的食鹽水〇・一竓を以てコレラ菌二、二八六、〇三五箇（原菌芽數）を可及的一樣に加へ室温二二・五乃至三三度に放置せり。一定時間の後殺菌生理的食鹽水一〇竓を以て可及的一樣に之を混合せしめその〇・一竓をアルカリ寒天平板にて培養しコレラ菌數を定量計算し原菌芽數に換算してその增減死滅の狀態を明にせり。

その成績次の如し。

供試品各五瓦對照菌數二、二八六、〇三五箇、攝氏二二・五乃至三二度。

供試品 經過日數	鰹大和煮	鰮大和煮	牛肉大和煮	福神漬	對照 （2,286,025箇）
1 時間	464.064ヶ	587.872ヶ	572.580ヶ	57.603	1.987.260
2 〃	343.548	431.106	465.218	520	1.783.291
6 〃	89.068	229.110	292.110	60	783.218
24 〃	8.840	19.260	128.611	0	39.191
2 日	7.600	11.660	98.723	0	——
3 〃	1.121	2.871	9.768	0	2.993
4 〃	62	960	3.213	0	1.321
5 〃	+	72	1.198	0	5
6 〃	+	12	962	0	0
7 〃	0	+	691	0	0

9 〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−
10 〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−
12 〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−
13 〃	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	−	−	−
14 〃	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+	−	−	−
16 〃	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+	−	−	−
18 〃	+	+	+	−	+	+	+	−	+	+	−	−	−
19 〃	+	+	+	−	+	+	−	−	+	+	−	−	−
20 〃	+	+	+	−	+	−	−	−	+	+	−	−	−
22 〃	+	+	−	−	+	−	−	−	+	+	−	−	−
25 〃	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−
27 〃	+	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−
30 〃	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
31 〃	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
33 〃	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
34 〃	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

即ちサーヂン油漬に於てはコレラ菌三十三日、サーヂントマト煮三十一日、鰮大和煮二十日、鰹大和煮六日、鮭水煮二十七日、白魚十九日、蟹十八日、蝦十三日、鮑二十五日、帆立貝二十二日、牛肉大和煮十二日、福神漬十時間對照六日間の生存を示す。

實驗第二。

の菌數は倍數によらず菌數にて表はせり成績次の如し。

供試品 數量 經過時日	鮭罐詰肉 倍	鮑罐詰肉 倍	對照 1,982.650ヶ
5 時間	0.98	1.2	實驗第二參照
8 〃	1.27	2.5	＋
24 〃	97.98	372	＋
2 ヶ	166.57	1.372	＋
3 〃	1.763.6	195.957	＋
4 〃	78.388	283.093	＋
5 〃	88.181	391.915	＋
6 〃	——	286.200	0
7 〃	195.957	19.720	0
8 〃	212.450	1.925	0
9 〃	190.860	961	0
10 〃	11.600	656	0
11 〃	6.400	110	0
12 〃	490	96	0
13 〃	43	37.23	0
14 〃	23	5.8	0

供試品 數量 經過時日	鮭罐詰肉 倍	鮑罐詰肉 倍	對照 1.982.650ヶ
15 日	9	2.038.216ヶ 略原菌數	0
16 〃	7	81.200	0
17 〃	1.5	6.362	0
18 〃	1.893.121ヶ 略原菌數	480ヶ	0
19 〃	8.382	12	0
20 〃	2.018	11	0
21 〃	412	7	0
22 〃	112	6	0
23 〃	97	＋	0
24 〃	63	＋	0
25 〃	47	＋	0
26 〃	18	0	0
27 〃	＋	0	0
28 〃	＋	0	0
29 〃	0	0	0
30 〃	0	0	0

備考——稀釋液初め微酸性なれども鮭罐詰肉にては接種後5—7日頃鮑罐詰肉にては4—5日頃中性となり後次第に鹽基性となる。

8 〃	0	0	412	0	0
9 〃	0	0	310	0	0
10 〃	0	0	122	0	0
12 〃	0	0	+	0	0
13 〃	0	0	0	0	0

實驗第一に於て鰹大和煮に附着せるコレラ菌は二十日間生存せり。實驗第二に於ては七日間の生存を示すに過ぎず。此の生存日數の著しき差違につきては他日改めて研究比較する考なり。

實驗第二の食品に於てはコレラ菌繁殖することなし何れも速に減少死滅すれども鮭及び鮑の罐詰に於てはコレラ菌附着する時は次第に繁殖してその極點に達し次第に減少死滅するに至るその狀況を示せば次の如し。

實驗第三。

供試品　鮭及鮑水煮。各々五瓦づゝ殺菌試驗管にとり定法の如く殺菌生理的食鹽水〇・一竓を以てコレラ菌一、九八二、六五〇箇原菌芽數を各供試品に可及的一樣に附着し室溫（十九乃至三十四・五度に放置せり。一定時間後之を殺菌生理的食鹽水を以て稀釋しアルカリ寒天平板にて培養し發生せる集落によりその增減を明にせること前述の如し。但し此場合に於ては菌數の增加頗る大なるを以て殺菌生理的食鹽水を以て適當に稀釋培養し以て原菌數の倍數による繁殖の狀態を表はせり。繁殖極點に達せる後次第にコレラ菌減少し原菌數と大體同數となる。略々同數となりし時より後次第に減少し遂に悉く死滅するまで

四、鹽辛類に附着せるコレラ菌は急激にその數を減少し二十四時間以内に悉く死滅す。

五、佃煮類に附着せるコレラ菌は同樣に急激にその數減少し八時間以内に悉く死滅す。

六、水產卵製品に附着せるコレラ菌は鹽藏魚類に於けるが如く急速に減少死滅す。

七、筋子鹽漬及粕漬に附着せるコレラ菌は同樣に增加することなし四十八時間以内に全滅し檢出不能となる。

八、雲丹鹽辛に於てはコレラ菌十二時間以内に悉く死滅す。

九、水產罐詰食糧品に於ては品質によりて夫々異なる結果を示す。

鰮油漬及トマト煮に附着せるコレラ菌は頗る長く生存し油漬に於ては三十三日トマト煮に於ては三十一日までコレラ菌檢出せらる。

鮭及鮑の水煮罐詰肉に於ては漸時コレラ菌繁殖し鮭に於ては八日目頃鮑に於ては五日目頃最大の繁殖をなす。其後次第に減少し鮑に於ては二十六日鮭に於ては二十九日後コレラ菌悉く死滅し檢出不能となる。

十、福神漬罐詰にコレラ菌附着する時は急劇にその數減少し二十四時間以内に悉く死滅す。

此の研究につき常に有益なる御指導を賜りたる遠山博士に深謝す。また研究材料につき援助を與へられたる東京魚市場當局及び日米水產會社社長五十嵐與平氏に對し謝意を表するものなり。

摘要

一、大和煮類にコレラ菌附着しても增殖することなし。

二、福神漬に於ては二十四時間後にはコレラ菌死滅し檢出することを得ず。

三、サージン油漬及サージントマト煮に附着せるコレラ菌は比較的長く生存し油漬に於ては三十三日トマト煮に於ては三十一日までコレラ菌檢出せらる。

四、水煮に於ては（鮭及鮑）コレラ菌の附着後漸時其數を增加す、鮑に於ては附着後五日鮭に於ては八日頃最大の繁殖をなし其の後漸減す。鮑に於ては二十五日鮭に於ては二十八日までコレラ菌檢出せらる猶之等の數量的變化につきては他日更に攻究の上詳細發表すべし。

水產製造食糧品に附着せるコレラ菌の增減並にその生存期間に關する總括的要項。

コレラ病の最も流行し易き夏期より初秋に渡り日本全國を通じ日常多量食用に供せらるゝ水產製造食糧品にコレラ菌を附着せる時その繁殖死滅の狀態を知らんが爲め此の研究を施行せり實驗的に明にせる事項左の如し。

一、鹽藏魚類に附着せるコレラ菌は鮮魚の場合と異り繁殖增加することなし急激に減少死滅す。

二、鹽鱈に於ては十二時間後鹽鮭に於ては二十四時間後コレラ菌悉く死滅す。

三、鮮魚の場合と同樣にコレラ菌は肉質部よりも表皮部に於て生存時間長し。

ケガキの生態に關する二三の點

雨宮育作
瀨沼秀夫
諏訪光一

余等のケガキに關する研究は未だ完成せざるも二三報告すべき點がある故今回は豫報的意味を以て左に述べむとす。

ケガキ (Ostrea spinosa) は本邦中部以南に廣く分布せる牡蠣の一種である、小粒にして殼上に直立する數多の棘を有する、棲息所には常に群居し個體の數は甚だ多きも個々は小形なる故に利用價値は甚だ少ない。天然の棲息所を見るに、常に干滿潮線間の岩上で寧ろ滿潮線に近く、極く限られたる狹い區域に密集して生活して居る。三崎油壺灣にて之れを見るに天然のケガキ棲息所は基準水線 (Datum line) 上四五セメ乃至一二三セメの範圍卽ち直立區間約七八セメである。此の區間外にも生活するケガキを往々見るのであるが其れは極く少數であるし又特別の事情が他に存する樣の場合に起るのである。油壺に於ては平均海水面(時間上の意味に於ける)が前記基準線より八七セメ上に該當する故ケガキは平均海水面上三六セメ、同下四二セメの區間に於て生活圈況を得て居る、卽ち平均海水面の上下各々約四〇

文　　獻

1. 遠山 祐三 實驗醫學雜誌 第十卷 第九號
2. 同 同 第十二卷 第十號
3. 安川 隆 同 同 同
4. 遠山 祐三 —（安川隆）沿海海水自然狀態に於けるコレラ菌の生存期間に關し同菌類似のメツチニコフ氏菌を以て橫濱港內に於て施行せる實驗成績 內務省衛生局版行（昭和四年七月）
5. 町田 咲吉 水產學會報 第一卷 第二號
6. 鐵本 總吾 同 第四卷 第四號
7. 下川 繁次 國民衛生 第三卷 第十一號
8. 同 同 第三卷 第十三號
9. Prescott and Winslow. Elements of Water Bacteriology.
10. F. W. Tanner. Bacterioolgy and Mycology of Food.
11. W. Kolle & H. Hetsche. Experimentalle Bakteriologie und Infektionskrankheiten.
12. R. Edelmann. Lehrbuch der Fleischhygiene.
13. Kister. Zeitschr. f. Fleish und Milchhyg. 1919.
14. Reporf of the committee. American Jour. of public. Health. Vol. 18, 1928.
15. Dräger. Zeitschr. f. Fleisch und Milchhyg. Vol. 38, H. 15.1928.

就ては曩に雨宮(1)(2)及び雨宮、田村、瀬沼(3)等に依りて論述されたる處であるが今回余等はほゞ同様の事實がケガキに於ても存することを見たのである。

卽ち自由採集に依るケガキに就て其の雌雄比を檢するに場所に依りて比率を大に異にし、又同一場所に於ても夏と秋とに依つて此の比率は異つて居る、此所に一寸云つて置くがケガキは盛夏の候に一度産卵し盡して一旦水ケガキの狀態となるが更に秋になりて再び生殖素の成熟を行ふものである、左に三崎臨海實驗所附近に於ける檢査の結果を表示して見る。

場所	夏			秋		
	檢潮所	實驗所前	エビシマ	檢潮所	實驗所前	エビシマ
總數	2020	523	293	204	154	207
雌	1348	391	164	122	108	84
雄	654	125	123	64	42	106
雌雄比率（雌100に對する雄の數）	48.51	31.94	75.0	52.46	38.89	126.19
不明個體數	15	5	6	18	4	16
雌雄同體數	3	2	0	0	0	1

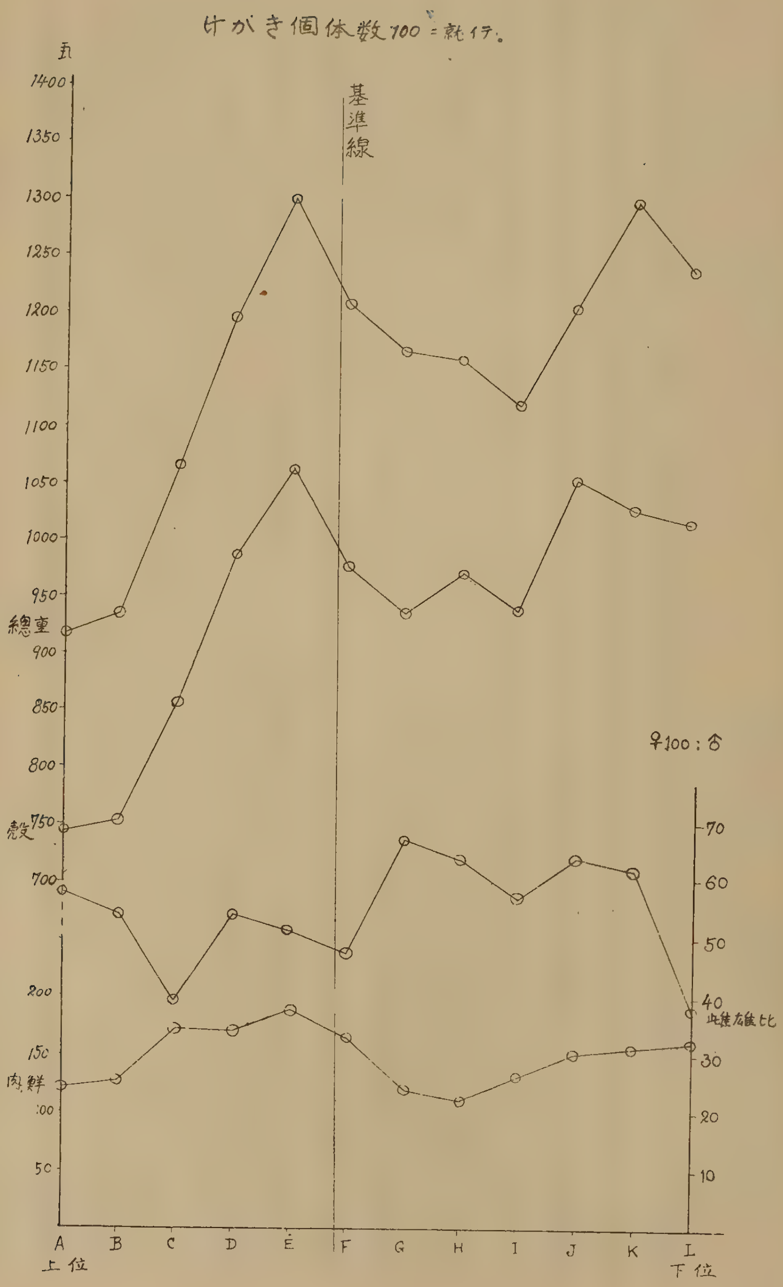
ケガキがかくの如き性的事情を示すのは矢張り此の種もマガキと同樣なる性的の性質を有するものなることの證左である。

次に前述せる如きケガキの天然棲息所と關聯して考ふべき事項は、空氣中に露出さるゝ事が如何なる

セメ位の範圍と解釋することが出來る。かくの如く高位置に生活するものなる故小潮の際にも干潮時には常に空氣中に露され、又時に依りては上部の生活者は二、三日も海水に浸さるゝ機を得ざる事さえある。勿論此の際に參考すべきは檢潮グラブのみでなく、セイシの現象をも考慮に入れなければならず、又特に風波の影響がある、海水面は常に表面の波に依りて高下して居り、檢潮グラブでは水外に出る部分も波に依つて常に濕ほされる故に生物は其の爲め海水の供給を受くるものと解釋せねばならぬ。ケガキに於てはかゝる事狀ではあるが、然し一般に干滿潮線間の生活生物に對して空氣中の露出が如何なる生理的意義を有するかは不明の點多く將來の研究に待つ所が甚だ多い、かゝる意味から見てケガキの生態研究は興味の多いものである。

ケガキの棲息所は淡水の餘りに混ぜざる區域であつて、外洋に近き沿岸、或は外洋水の容易に入り來る小入江等に限られて居る、油壺の例に依れば鹽分三〇プロミルを下らざる區域である、外洋の水三五プロミルは勿論常に入り來る、かゝる點ではマガキと大に生活圈況を異にして居る。

ケガキの卵、精虫及び發生の模樣はマガキの其等と甚だ好く似て居り、從つてイタボガキとは大に異る所である、ケガキに於てはマガキと同樣に人工受精も甚だ容易に行ふことが出來る。マガキにては一產卵期に際しては雌雄が甚だ好く分離されて居るに拘らず、同一個體が異る產卵期には雌雄性の轉換を行ひ居るものなること、卽ち期を異にする雌雄同體の例と見るべきものあること、及び其他の性現象に


けがき個体数100ニ就イテ。
瓦
1400
1350
1300
1250
1200
1150
1100
1050
1000
950
總重
900
850
800
殼
750
700
200
150
肉鮮
100
50
基準線
♀100：♂
70
60
50
40
此雄雌比
30
20
10
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
上位
下位

生理的の意義を有するものなるか、特に成長肥大並に雌雄性の分化上に露出するものと露出させずに常に水中に浸し置きたるものとの間に如何なる差異を來たすものなるか。實驗的に之等の點を研究せしを以て少しく其の結果を述べむとする。

實驗に使用したるケガキの材料は天然に渚の岩上に附着せるものを採集し來たり、之れを數群に別ちて金網製の籠中に收容し各群は垂直距離二五セメづゝの間隔を措きて上下に排列固定したる位置を保たしめ、潮汐の變化はあるも其等の位置の變化はなからしめて居つた、故に上位の群は干潮の際には空氣に露出せらるゝ時間長く、下位に赴くにつれて此の時間は減少し更に下位になれば永久に空氣に露出せざることは細く述べるまでもない處である。

實驗群をＡＢＣ……Ｌまでの十二群となし其の各群の基準水線上の位置を見るに左記の如くである。初め實驗に際してはＡよりも上部に三つの群を收容したのであるが之等は露出の時間餘りに長過ぎる關係上全部のケガキが暫時の後に斃死せし爲め實驗の考慮外に措かるゝに至つたのである。

A ＋ 120cm	E ＋ 20cm	I − 80cm
B ＋ 95〃	F − 5〃	J − 105〃
C ＋ 70〃	G − 30〃	K − 130〃
D ＋ 45〃	H − 55〃	L − 155〃

故に基準水線はＥとＦとの間にてＦに近く存し、平均海水面はＢとＣとの間に存する。

即ち生理的に好況なる場所に於ては雌として機能する個體多く、反對に成長肥大の惡しき場所に於ては雄として機能する個體の多きことを確めたのであるが、今次得たるケガキに於ける結果も同樣である。前掲表の雌雄の結果は稍不整調なるものであるが然し大體に於て肉量曲線と雌雄比曲線とは反對傾向の步調を採つて居るのは興味深く且つ大に注意すべき事柄である。先づ上位のA、B等肉量の少き所にて雄多く、之より下位に進むに從つて肉量の增加と共に雄の比が減少し、更に下位G、H等の肉量少き部位にては雄が甚だ殖えて居る、之より下位は肉量が緩步調にて增加し、又雄も增加して、Iにては稍不規則が現はれて居るけれどもLに至りては肉の增加につれて急に雄が減少して居る依つて成長肥大の多き所にては雄は減少し、雌は增加することは明かである。且つ此の雌雄比より判斷するならば矢張り干滿潮線間に於て生理的最好況が得られて居ることが知れ、肉量のみより判斷する場合と同一判斷が下さるゝのである。

以上の事柄を短く摘要として述べむに、ケガキは干滿潮線間に於て然かも其の稍下部位に於て最好圏況を與へらるゝものである。之より下位即ち空氣に露出することなき部位にては一旦成長が惡くなるも更に深き水位に下れば成長は良好となる、此の一見矛盾せる現象の說明に關しては暫く余等は保留する。深所に於て總重量の甚だ好く見ゆるは殼の重量を大に增加するに起因し、肉量の增加は之に必ずしも伴從しない。

ケガキを實驗容器中に收容せしは未だ雌雄性の分化行はれざる三月中旬にして個體數一〇〇個の平均重量九〇〇瓦である、之を七月下旬の產卵直前に至りて檢査せしに前揭のグラフに示さるゝ如き結果を示して居る。

三崎油壺灣に於ては海水は春時大潮時には基準線以下一〇セメまで下ることがあり、同以上一五〇セメまでは上がることがある、故に基準線のものも、往々ならざるも時には空氣に露出するのである。

扨て此の表に依りて示さるゝ結果を論述せむに、先づ總重量の變化卽ち增加成長を見むに、高位より下基準線以上プラス二〇セメのＥまでは急激に增加せるを見、之れより下位に赴く時には減少し、更にマイナス八〇セメのＩより下位は再び增加を示して居る、且つ其の增加の程度は甚だ著しい。讀者はグラフに就て詳しく見て吳れることを希望する。次に單に殼重量のみの變化を見るに之は總重量とほぼ同一の步調を取つて居る。又肉量の變化を見るに上位より基準線間に於いて最も多く、之より下位は一且減少するとも更に下位にては再び增加を示して居る、然し其の增加は總重、殼重の增加と一致せる步調でない、此の點は注意すべき事柄であつて、深部にありては肉量と云ふよりは單に介殼の成長が特に著しいと云ふ結果を示すものである。肉量の增加を以て論ずれば矢張り干滿線間の露出の行はるゝ區間が最も好い。

次に雌雄性の分化の點に就て見るに、マガキに於て既に雨宮、田村、瀨沼等は成長、肥大の大なる

雜報

東京灣羽田の打瀬網漁業

（特に經濟的方面に就て）

西田稔

一九二九（昭和四年）三月から一九三〇年二月に亙つて、東京灣羽田の一打瀬網漁業家について打瀬網漁業の技術的並びに經濟的の調査を爲したもゝのうちから主として經濟的方面の調査の結果をここに記すことゝする。

一、主なる漁獲物

白赤貝　Arca satowi

泥に淺くもぐつて住むから桁網の櫛でかき起して捕る。故に芝えびが主目的で桁を使用しない時には、殆ど獲られない。十二月より翌年五月まで。

芝えび　Peneopsis joyneri

初夏の候、東京灣の西側、卽横濱側の砂地へ集り、隅田川尻から六郷川口にかけて産卵する。孵化したものが次第に成長し、九月始めになると、經濟的價値ある位の大さに達する。すると桁の使用を中止して、芝えび網と稱して居る、大形の打瀬を單獨に使用する。十月が最盛。十二月になると漁獲は減じ、又赤貝の盛期になるので、再び桁を使用始める。翌年二月に少し多く捕れる。

車えび　Peneus japonicus

芝えびと似た習性を持つ。最も高價で、往年は重要な目的物であつたが、海岸近くで小舟の漁者がとりつくすので、殆ど得られなくなつた。

しやこ　Squilla oratoria

砂泥中に淺くもぐり、又はその表面を泳ぎまわる。打瀬單獨では少く、桁を並用した時の打瀬網に多く入る。海底をかきまわした後ほど多く得られると云ふので、各船が他船の通つた後へ行くことを競ふ。

がざみ　Neptunus trituberculatus

しやこと同様に桁を並用した場合の打瀬網の中

因に深所に於て殼の甚だしく大となる結果はケガキの天然棲息所に於て取る形と異る外貌形態を示し、ケガキと全く異種とさるゝカキの一種なる Ostrea lactea Sowerby に酷似して來る。玆に附記してカキ種名上の問題の一考察となす。

文　獻

（1）I. AMEMIYA.　A Preliminary Note on the Sexuality of a Dioecious Oyster, Ostrea gigas Thunberg. Jap. Journ. of Zool. Vol II, No. 1. 1928.

（2）I. AMEMIYA.　On the Sex-change of the Japanese Common Oyster, Ostrea gigas Thunberg. Proc. of the Imp. Acad. Vol. V (1929), No. 7.

（3）雨宮育作、田村松太郎、瀨沼秀夫　マガキの雌雄性に關する考察、水產學會報　第五卷　第二號　昭和四年

船價消却	120圓	40.0%
船體船具修繕	30	10.0
綱補充	120	40.0
桁補充	6	2.1
ロープ	25	7.9
計	301	100.0

七、利益分配方法

從漁者各人と船及び漁具の所有者をそれ〴〵一として總收入を等分する。三人乘組なれば、四分の一が各自の所得となるのであるが、多くは一家族が一船を所有し、收入、支出は戸主が司り、他の者は家族の一員として働くだけであるから問題はない。

八、純富生産率

この漁業によつて生産せられる富は、總漁獲高から、この漁業を經營するに要する消耗費を差引いた殘りである。郎那須皓氏の云はれる純富生産額によつて表されなければならぬ。

純富生産額

總收入	2369圓
消耗費	301

故に一年間の純富生産額は　2068

勞働力に對する純富生産率（一日につき）

之は純富生産を勞働延日數で割つたもの。

1. 2人乘組の場合は	5.28圓
3人	3.52

投下資本に對する純富生産率　69.8%

純富生産の投下資本に對する割合である。

比較のために羽田のものと、三重縣富州原、及び伊倉津の打瀬網漁業、並びに那須氏による農業、工業の純富生産率を次にあげてみる。

	羽田	富州原	伊倉津	農業	工業
投下資本（1船、圓）	2940	5500	3960	—	—
1年總收入（1船、圓）	2369	2000	3500	—	—
1年勞働延日數（1船）	588	760	1035	—	—
純富生産額（1船、圓）	2068	1100	2575	—	—
勞働力に對する純富生産率（1人1日）	3.52	1.45	2.49	1.20	1.13
投下資本に對する純富生産率（%）	69.8	20.0	65.0	9.4	18.9

九、經營資本に對する收益率及び勞働報酬（一ヶ年につき）

勞働報酬及び資本主の收入の算出方法は三個所

に得られる。

二、漁獲物の處理販賣

しやこは湯煮して殼を去り所謂「むきじやこ」として出すが、他は全部生のまゝである。

少數の者は組合をつくつて共同販賣をして居るが、多くは仲買人に賣渡して居る。この調査は共同販賣をして居るものについて行つた。

三、月別漁獲高

一九二九年三月より翌年二月に至る。組合をなす一五船の漁獲高である。單位は貫。

單位貫

月	カレヒ	赤貝	カザミ	芝エビ	出漁回數
3	53	1107	10	138	22
4	50	881	10	27	16
5	54	816	32	0	20
6	50	341	37	0	17
7	50	190	12	0	18
8	40	32	1	85	14
9	9	18	40	1550	19
10	9	5	11	1802	23
11	46	156	539	859	22
12	192	520	2036	39	18
1	50	500	1500	40	15
2	50	50	500	150	18
(組合)計	653	4616	4728	4690	
1 船當り	43.5	307.7	315.2	312.7	

四、收　入

共同販賣によるものは、組合全部の賣上高が解つたが、しやこだけは、何故か共同販賣せず、資料が無いので、漁獲高と價格から大體を推算した更に共同販賣の爲に組合へ渡す前に自家近隣へ直接賣渡すことも多いので、之等を加へると一年間の總收入は二三六九圓、卽約二四〇〇圓となる。月平均二〇〇圓であるが勿論一樣ではない。

五、資本の構成

船(約 20 年使用)	2.500圓	85.0%
船具一切	160	5.4
網材料大中小	120	4.2
桁(5 個分)	60	2.1
ロープ	100	3.3
計	2940	100.0

六、一ケ年間經營費

ゲイタ型鰻に就いて

藤　哲夫

「ゲイタ」、「カニクヒ」又は「ガン」と俗に呼ばれる鰻は天然に普通鰻と混在して見られるものであつて、養殖中に體形的變化を受けて生じたものではない。而してこれを普通形の鰻と比較すれば頭部は比較的大きく體は一般に瘦衰し、容易に兩者を識別することが出來る。次に普通形の鰻と對比した實驗の結果を示すこととする。

（一）　不變化性特徵

不變化性特徵の中脊椎骨數及び鰭條數に就て比較すれば

	ゲイタ	普通形の鰻
脊椎骨數	113——117	112——118
脊椎骨數平均ノ Formula	44.82+70.36=115.18(17尾の平均)	43.80+71.83=115.63(47尾の平均)
胸鰭鰭條數	15——17 (17尾の平均：16.44)	14——18 (30尾の平均：16.63)
臀・鰭鰭條數	212——231 (17尾の平均：218.92)	211——235 (30尾の平均：223.37)

次に上顎及び歯骨に於ける歯の排列狀態はゲイタにあつても、普通形の鰻と同樣であつて、所謂 Longitudinal groove によつて二分せられた歯列を持つてゐる。外側に位する歯列はその大部分に汎つて二列になつてゐて結局三列の歯列を持つてゐる。又個々の歯の形狀を比較しても兩者の間に差異はないやうである。鋤骨に發生してゐる歯も亦兩者同一のやうに認められる。

（二）　變化特徵

ゲイタ一七尾、普通形の鰻五四尾を實驗す。

（イ）　體長に對する各部分の長さの百分率

とも異り次の如くである。

	乘組員	1人當り勞働報酬(A)	資本主收益
羽田:-	3人	$\frac{\text{總收入}}{(\text{人數}+1)}$	A—經營費
富須原:-	5人	$\frac{\text{總收入}-\text{燃料代}}{8}$	A×3—經營費
伊倉津:-	5人	$\frac{(\text{總收入})\times 6}{10}\times\frac{1}{5}$	$\frac{(\text{總收入})\times 4}{10}$—經營費

之によつて、計算すると次の樣になる。但、富須原の打瀨網は專業ではなく一年の四分の一は他漁業に從事する爲に、比較上四分の三で割つて一年分を出して見た。

		羽田	富須原	伊倉津	農業
總收入	圓	2369	2000	3500	
漁夫數	人	3	5	5	
經營費	圓	301	250	750	
經營資本 A	圓	2940	5500	3960	
Aに對する收益 B	圓	291	331	650	
收益率 B/A×100	%	9.9	8.9	16.4	6.5
1人當り勞働報酬	圓	592	275	420	

漁具の構造最も進歩し、石油發動機附の漁船を用ふる富須原のものは共に最低位にあり、經營資本に對する收益率は伊倉津が上位にあり、一人當りの勞働報酬は羽田が上位にある。

一〇、摘　要

一、漁獲高は九月乃至十二月に最も多い。

二、灣內の樣な生產力と漁獲力がすでに平衡に達した所では進歩した漁具漁法(費用を增す樣な)を採用するのは利益でない。

三、打瀨網漁法はトロールの一起原と考へられる所のフランスに於ける gangui à la voile と同一である。變化すれば機船底曳漁法となるより他はなく、打瀨網漁法そのものは將來進歩の餘地少きものと考へられる。

四、打瀨網業者の生計は、現在の所、一般小作農業者、工業勞働者よりも樂であると思はれる。

——以上——

$\frac{\text{吻端と背鰭基點間の距離}}{\text{體長}}\times 100$	33.75	28.99	31.30	34.13	27.26	30.31
$\frac{\text{吻端と肛門間の距離}}{\text{體長}}\times 100$	43.80	39.80	41.05	43.20	36.81	39.66

（ロ） 各部分の長さの比

	ゲイタ			普通形の鰶		
	（最大）	（最小）	（平均）	（最大）	（最小）	（平均）
$\frac{\text{體長}}{\text{頭長}}$	7.97	7.20	7.69	9.57	7.75	8.42
$\frac{\text{鰓孔と背鰭基點間の距離}}{\text{頭長}}$	1.55	1.27	1.41	1.83	1.30	1.55
$\frac{\text{鰓孔と肛門間の距離}}{\text{頭長}}$	2.49	1.88	2.21	2.67	2.11	2.34
$\frac{\text{頭長}}{\text{吻長}}$	6.50	4.86	5.81	8.14	4.91	6.02
$\frac{\text{頭長}}{\text{上顎の長さ}}$	4.33	3.42	3.76	5.18	3.20	3.97
$\frac{\text{頭長}}{\text{背臀兩鰭基點間の距離}}$	2.24	1.00	1.38	1.93	1.02	1.30
$\frac{\text{頭長}}{\text{胸鰭の長さ}}$	4.00	2.52	3.05	3.62	2.04	2.81

	ゲイタ			普通形の鰻		
	（最大）%	（最小）%	（平均）%	（最大）%	（最小）%	（平均）%
$\frac{\text{頭長}}{\text{體長}} \times 100$	13.90	12.55	13.02	12.90	10.15	11.85
$\frac{\text{鰓孔と背鰭基點間の距離}}{\text{體長}} \times 100$	19.85	16.22	18.29	21.60	15.98	18.48
$\frac{\text{鰓孔と肛門間の距離}}{\text{體長}} \times 100$	31.27	26.05	28.02	30.67	25.32	27.75
$\frac{\text{背臀兩鰭基點間の距離}}{\text{體長}} \times 100$	12.55	6.20	9.73	11.40	6.35	9.30
$\frac{\text{上顎の長さ}}{\text{體長}} \times 100$	3.97	2.95	3.48	3.83	2.27	2.99
$\frac{\text{吻長}}{\text{體長}} \times 100$	2.61	1.97	2.25	2.56	1.44	2.00
$\frac{\text{眼徑}}{\text{體長}} \times 100$	1.24	0.80	0.99	1.28	0.72	0.97
$\frac{\text{兩眼間の距離}}{\text{體長}} \times 100$	2.48	1.92	2.12	2.39	1.45	1.96
$\frac{\text{胸鰭の長さ}}{\text{體長}} \times 100$	5.00	3.33	4.32	5.51	3.26	4.29
$\frac{\text{體高}}{\text{體長}} \times 100$	5.99	3.66	4.45	6.60	3.01	4.60

に於て充分飼料を攝取したものに於ても見られる。體色は腹面に於ては普通形の鰻と明かな差異を認めることは出來ないやうであるけれども背面に於ては黄褐色又は暗褐色を呈するのを普通とし時として黒褐色を呈するものも見られ、何れの場合にも褐色を混じた體色を持つてゐる。鱗の年輪數を實驗した結果に依れば最大の年輪數を持つ鱗はその數が甚だ少くして大多數の鱗は更にそれより一或は二だけ少い年輪數を示す。普通形の鰻の鱗の年輪數を見れば最大の年輪數を持つ鱗が比較的多數を占めてゐる。この結果より鱗の發生狀態に於て兩者間に相違があるやうに見える。

次にゲイタを分類上より考察する。ゲイタ及びAnguilla mauritiana Bennettは共にカニクヒと俗稱せられるものであるが、後者に關する石川、高橋兩博士の研究の結果をゲイタの場合と比較すればその差異は可成り大きなるものである。特に脊椎骨の數に於て著しき相違を見るを以つて此等の兩者は全然別種と認められる。

ゲイタと普通形の鰻卽ちAnguilla japonica Temminck & Schlegelとを比較すれば不變化性特徴に就ては殆ど差異のないものゝやうであるが、頭長の體長に對する比はゲイタに於て稍大であつて吻長、兩眼間の距離、鰓孔と肛門間の距離等の體長に對する比も亦同樣である。體高の體長に對する比はゲイタに於て稍小である。尙一般的の特徴として擧げたものも普通形の鰻に對する差異を見ることが出來る。丸川久俊氏の研究に依ればゲイタと俗稱せられる鰻は雌魚であるとせられてゐるが唯雌雄の別によつて前述の樣な差異を生ずるものであるといふことに就ては尙研究の餘地があるものゝやうに思はれる。要するにゲイタは普通鰻と極く近緣のものであることは明であつて、唯幾分の相違は認めることが出來るが、之等の特徴を以て直に種的特徴を斷定してゲイタを異種と爲すは、少しく早計に失すると思はれるから今一層適確なる種的特徴を發見することが出來るまでは、普通鰻と同一種のものと認む可きものと思はれる。

此の研究に使用せられし鰻の材料は渥美養魚株式會社養魚場より提供せられしものである。玆に附記して厚意を謝す。

吻長／眼徑	3.00	1.75	2.28	3.00	1.50	2.09
兩眼間の距離／眼徑	2.75	1.63	2.16	3.14	1.52	2.06
體長／體高	27.31	16.69	22.76	33.20	15.16	22.39
體長／吻端と背鰭基點間の距離	3.47	2.96	3.22	3.65	2.93	3.30

（ハ） 肛門より前方の部分と後方の部分との長さの割合

	ゲイタ			普通形の鰻		
	（最大）	（最小）	（平均）	（最大）	（最小）	（平均）
肛門より前方の部分の長さ：肛門より後方の部分の長さ	1:1.51	1:1.28	1:1.44	1:1.72	1:1.31	1:1.51

（三） 一般的の特徵及び分類上の考察

ゲイタは一般に次のやうな特徵を持つてゐる。

吻端は鈍圓であつて、下顎が吻端より前方へ突出してゐる程度は普通形の鰻に於ける場合よりも稍大である。口の開きも亦大であつて口角は眼の後緣よりも後方にあるのが普通である。普通形の鰻に於てもこれと同樣の口を持つてゐるものが絕無ではないけれども多くのものにあつては口角は眼の後緣に於て引いた鉛直線上にあるか或は僅にこれより前方に位するものである。唇の肉も普通形の鰻に比し遙に厚くなつてゐる。頭部は膨大であつて頑丈な外觀を呈してゐる。體高の最高部は脊椎骨の前端部附近であつて、體は少しく側扁し尾部は進むに從ひ瘦細となる。この性質は養殖池

沼以上一〇名。後次の講演あり。

春風丸便乘談　倉茂英次郎君
獨逸に於ける水產業の概況　千代間光二君

第七十三回講演會（昭和五年二月十五日）

支那奥地の旅行　木村重君

第七十四回講演會（五月二十四日）

朝鮮見聞　西俣嘉君
南洋見聞　北川英夫君

第七十五回講演會（五月三十一日）

南洋の漁業に就て　原耕君

第七十六回講演會（十月十一日）

北海道樺太の見聞　伊東孝一君

第十四回總會（十一月八日）

横屋幹事より會計報告あり、次年度幹事改選の結果次の如し。伊東、石川、尾崎、横屋、村山國枝、雨宮、相川、木村、森、瀬沼以上一一名。

〇會員移動

甲種會員岡田孝造君は有爲の資を抱いて死去せられたり、哀悼に堪えず本會は其遺族に弔詞を呈したり。

賛助會員岸上鎌吉氏は薨去せらる。

農學博士　石川昌君
朝鮮水試技師　西田敬三君
關東廳水試場長辭任　別府良夫君
福岡水試場長　岡村治人君
朝鮮水試技手辭任　岡本次男君
朝鮮高等普通學校教諭辭任　角野彌太郎君
臺北州水試場長　中谷哲二君
農林省技師　野村貫一君
高雄州技師　八坂茂君
朝鮮總督府技手　鄭文基君
臺北州水試長辭任　有馬桂君
拓務省技手　北川英夫君
臺北州技師辭任、基隆冷藏株式會社入社　宮上龜七君

昭和五年水產學科を卒業せられたる諸君は次の如し。

岩下清治君
神奈川縣技手　石川東吾君
石内吉見君

學會記事

弔詞

賛助會員岸上先生は昭和四年十一月二十二日支那四川省成都日本總領事館に於て突然病を以て薨去せられた。吾等會員一同の哀悼惜く能はざるものである。本會の創立するに際しては先生に頼る所甚だ大なるものがあつて其後も陰に陽に本會のために盡瘁せられた事は絶大なもので會員一同の感謝して止まない次第である。

先生年六十三、意氣尙壯。八月下旬東京を出發せられ支那揚子江、殊に其上流域の魚族採集のため支那奥地に入られ遂に彼の地に不歸の客となられた。本會としては勿論、水産界、學界に於ても惜みて尙餘りある次第である、然し他の一方から考へるなら學者として最も華々しい御最後ではなかつたらうか、吾々は先生の御逝去に對して心からの敬意を表はして弔詞に代へたい。

前出の肖像は御逝去の二日前成都に於て撮られた寫眞である。

第七十二回講演會（昭和四年九月二十八日）

軍艦滿洲に乘つて、觀測談　石川東吾君

魚河岸實習の經驗　西俣嘉君

第十三回總會（十一月九日）

伊東幹事より會計報告あり、別項日本農學會創立に參加の可否を諮り滿場一致參加に決す。

次年度幹事改選の結果は次の如し。伊東、石川尾崎、横屋、國枝、八坂、相川、雨宮、森、瀨

會計報告（昭和三年十一月より同　四月十月に至る）

收入	圓	
	128.76	前年度より繰越
	219.60	會費
	15.10	會報實費頒布代金
	1.49	預金利子
計	364.95	
支出	162.46	會報第五卷第二號發行費
	40.00	農學關係諸學會聯合大集會負擔金
	9.00	例會費
	6.62	通信費
	6.38	振替集金料
	2.00	雜費
計	226.46	
差引殘高	138.49	次年度に繰越
外に基金	100.00	

會計報告（昭和四年十一月より同　五年十月に至る）

收入	圓	
	138.49	前年度より繰越
	223.60	會費
	18.20	會費實費頒布代金
	3.53	預金利子
計	373·82	
支出	20.00	日本農學會第一會大會負擔金
	9.00	例會費
	6.94	通信費
	6.74	振替集金料金
	2.00	雜費
計	44.68	
差引殘高	329.14	
他に基金	100.00	

朝鮮總督府技手　西田稔君
農林省水產局囑托　柿沼亮君
副手　村山三郎君
中央氣象臺技手　倉茂英次郎君
志摩水校敎諭　前野正博君
農林省水產局囑托　藤哲夫君
統營水校敎諭　近藤鏡二君

○新入會員

左の諸君は昭和五年四月水產學科に入學入會せられたり。岡部順一、小貫道也、吉田英夫、土屋暹、矢部博、柳澤忠質、安田治三郎、藤永元作、麓禎康、見鹽忠海以上十君。

○日本農學會設立　廣く農學に關する專問學會の連絡を圖り農學一般の發達に貢獻する目的を以て昭和四年十二月十三日左記學會により日本農學會が設立せられた。

農學會、林學會、札幌農林學會、日本農藝化學會、農業土木學會、土壤肥料學會、日本畜產學會、日本作物學會、圖藝學會、日本獸醫學會、農業經濟學會、應用動物學會、日本植物病理學會、水產學會、日本造園學會、日本蠶糸學會。

構成の單位は各專問學會員であつて、本學會員は同時に日本農學會員である、別に新會費は要せぬ。

從來毎年一回開催せられた農學關係諸學會聯合大集會の永久的となつたもので、事業としては毎年一回以上集會を開き研究發表、討論、講演をなすを其主なるものとす。

○第一回日本農學會大會　昭和五年四月十二、十三兩日東京に於て開催せられた。

○第二回日本農學會大會　昭和六年四月十一、十二兩日東京に開催の豫定。

第一日(土)　會場　三會堂或は學士會館
總會、特別講演會、討論會及懇親會
討論議題「技術上より見たる農、林、畜、水產等生產費低下方法」

第二日(日)　會場　農學部敎室
部會

講演(時間二十分以內)は來る三月三日迄に駒場農學部內日本農學會事務所又は水產學會宛御申込を乞ふ。

石川　昌	府下、目黒町上目黒駒場七八一
石內吉見	神奈川縣箱根町
服部邦之助	名古屋市下園町二丁目
林　邦彦	府下、馬込町天沼三〇
濱本幸太郎	尼ヶ崎市西御園町
西　武夫	牛込、富久町一一三中田方
西原八十八	光州全南道廳産業課
西田正男	府下、淀橋町柏木三〇〇
西田敬三	釜山寶水町一ノ四一
西田　稔	朝鮮總督府殖産局水産課
星　四郎	府下、代々幡町代々木西原八一六
別府良夫	大連市桃源臺二二五
飛塚高次	福島縣小名濱町水産試驗場
千代間光二	府下、世田ヶ谷町下北澤九二五
大橋祐之助	在外
太田康治	府下、北多摩郡下保谷四二五
太田正規	靜岡縣興津
大村秀雄	農林省水産局
大野邦光	府下、澁谷町大山二〇
大谷武夫	府下、澁谷町櫻ヶ丘二七
大山　清	朝鮮京仁線朱安鹽田官舍
岡村治人	福岡水産試驗場
岡本次雄	京都吉田上大路町二九
尾崎正夫	府下、淀橋町柏木九四四
渡邊洲藏	府下、目黒町下目黒三一三千壽方
加藤　鼎	朝鮮統營曙町
角野彌太郎	福井市石場畑方八幡向
片田慶三	府下、淀橋町柏木一〇〇五
河久保子朗	府下、池袋一〇六六
河野省三	鹿兒島縣山川港
柿沼　亮	神田、松住町一
菅野是夫	大阪市住吉區南田邊町二八三
横屋　猷	府下、世田ヶ谷町下北澤二四五
吉田　稔	大連市外老虎灘水産試驗場
吉本　滿	麻布、櫻田町三〇
高安三次	小樽市外水産試驗場
多田五郎	三重縣濱島町水産試驗場
高島彌壽	在外
田中於莵彦	府下、駒澤町上馬六〇
竹內鎌策	小樽市量德寺二五追分方

會員名簿（イロハ順）

一、賛助會員

石川千代松　四谷、大番町一九
原十太　府下荏原郡東調布町上沼部一七
星野三郎　府下、戸塚町源兵衛七五
大槻茂雄　府下、日暮里町旭町一ノ二六
岡田光世　麻布、笄町一三七
岡村金太郎　小石川、高田豊川町四二
奥田讓　福岡市西新町汐入一〇六
脇谷洋次郎　釜山牧ノ島水産試驗場
川久保修吉　府下、澁谷町氷川裏三五六
鏑木外岐雄　府下、吉祥寺野田北五二ノ六三
樫谷政鶴　京城府櫻井町一ノ九八
高橋仁助　熊本市第五高等學校
田中阿歌麿　小石川、水道端二ノ四三
田中茂穗　本郷、動坂町一一六
田子勝彌　小石川、西原町二ノ四〇
久保雷之助　農學部八號官舍
山川洵　府下、巣鴨町池袋一〇〇
山田吉太郎　長崎市停車場海岸魚市場
町田咲吉　府下、中野町中野打越二〇八三
藤田經信　北海道帝國大學農學部
小南清　府下、澁谷町大和田六五
三宅驥一　赤坂、青山南町六ノ九〇
關根秀三郎　小石川、西江戸川町一七

二、甲種會員

伊藤僴　牛込、矢來町一二三
伊東孝一　牛込、市ケ谷加賀町二ノ八
岩下清治　鹿兒島市西千石町五九
稻荷紀　府下、巣鴨町巣鴨宮仲二三三二笹島方
井上勇　麹町、上六番町四二
池田秀　大阪府北豐能郡箕面村牧落百樂莊
井深文司　神戸市西灘岩屋一三〇
尉鴻謨　支那、山東省芝罘
石川東吾　神奈川縣廳水産課

北川英夫　府下、上目黒字宿山一五三四
木村二郎　福岡市山門郡柳河曙町二一
木村重　府下、世田ヶ谷町下北澤五二四
宮上龜七　臺北幸町三九
宮田彌治郎　府下、瀧之川田端一二六
十二村盛孝　宮城縣白石町
澁谷雄一郎　府下、王子町上十條一四二六
彦井、彦左衛門　小樽水産學校
森守一郎　府下、平塚町中延一一一二
瀬沼秀夫　四谷、荒木町二七北通一七
仙川滿多雄　神奈川縣廳水産課
千田貞朋　大分市生石町水産試験場
末廣恭雄　小石川、駕籠町一七一
鈴木直吉　奉天滿洲醫科大學解剖學教室

三、乙種會員

西保嘉　農學部學生寄宿舍
星野隆一　四谷、町三光町一
大前新　府下、中澁谷九七四
大島泰雄　府下、目黒町中目黒七三四

小貫道也　府下、澁谷町猿樂六水戸塾
岡部順一　山口縣須佐町
岡田彌一郎　府下、大崎町上大崎五〇〇
若松三郎　北海道帝國大學水産專門部
吉田英夫　小石川、西江戸川町二九
高橋泰彦　府下、中野町打越二〇一六
副島伊三　山形縣谷地町
曾根徹　府下、中野町打越一八七五
土屋暹　芝、愛宕町二一四一　佐藤方
中村廣司　府下、代々木上原一一二七　我孫子方
矢部博　府下、代々木山谷三〇〇　豐住方
柳澤忠實　府下、目黒町上目黒七七三
山田鐵雄　農學部學生寄宿舍
山下六郎　農學部學生寄宿舍
山本祥吉　深川、越中島水産講習所
安田治三郎　府下、澁谷町神泉一三　八卷方
馬庭軍市　釜山牧ノ島水産試験場
松江吉行　府下、尾久町下尾久九二〇
牧野綠　府下、大崎町下大崎四五二
深尾太郎　府下、駒澤町上馬九一

田代清友　茨城縣水産試驗場
袖山千尋　茨城縣水海道高等女學校
對島彪一　小石川、下富坂町一八講道館內
中谷哲二　臺北州勸業課
檜崎敏夫　靜岡縣燒津水産學校
村山三郎　府下、吉祥寺二、八七一
內田惠太郎　釜山牧ノ島水産試驗場
殖田三郎　麴町、永田町二ノ二七
植松正二郎　府下、瀧ノ川町西ヶ原三二五
臼井宏次　府下、荏原郡平塚村小山七七
野村貫一　農林省水産局
野中小平　福井縣小濱水産學校
野坂季三　新潟縣能生水産學校
國枝溥　府下、世田ヶ谷町池尻五二四
倉茂英次郎　中央氣象臺豫報課
山崎卓藏　樺太、元泊町
八坂茂　高雄州勸業課
八木橋豐　埼玉、浦和四二五七
前野正博　三重縣和具町水産學校
松田信吉　旅順關東廳

松田季五郎　仙臺、琵琶町一六瀧田方
松平康雄　神戶市海洋氣象臺
松野二平　京城府壽町官舍七號
福永範一　府下、池上町久ヶ原五二七
藤哲夫　府下、和田堀町和泉四七九
富士川滲　釜山牧ノ島水産試驗場
後藤幸男　小石川、關口臺町二六
後藤廣吉　小樽水産學校
小杉錠造　府下、馬込町石原三三二二
近藤鏡二　朝鮮統營水産學校
鄭文基　朝鮮總督府殖産局水産課
鐵本總吾　府下、下大崎七一
有馬桂　三重縣桑名市
安達豐　府下、新井町新井宿一四七〇
荒木丑平　靜岡市西草深町一〇五
尼子弘道　府下、羽田、水産試驗場
雨宮育作　府下、上目黑九〇七
相川廣秋　府下、上目黑七七三
佐久間哲三郎　府下、雜司ヶ谷上リ屋敷一一四三
佐々木喜一郎　仙臺市南町通五

昭和五年十二月十日印刷
昭和五年十二月十五日發行

【非賣品】

禁轉載

編輯兼發行人　伊東孝一
東京帝國大學農學部農藝化學教室內

印刷者　丸田秀三
東京帝國大學農學部內

印刷所　農藝化學教室印刷所

發行所　水產學會
東京帝國大學農學部內
振替口座東京三〇八一四番

福原忠信　府下、碑衾町碑文谷一三〇四　小林方
藤田正　深川、越中島水産試驗場
藤永元作　府下、矢口町小林三一〇　小澤方
麓禎康　府下、澁谷町大山一四
阿部達夫　農學部學生寄宿舍
青木克　府下、池袋一七八八
佐藤六次　府下、澁谷町榮通二ノ一五　地引方
櫻井浩三郎　麴町、飯田河岸
宮内武雄　府下、澁谷町新橋八、大杉方
宮内左一　本郷、金助町六六
宮崎一老　府下、馬込町三八二〇　砂田方
見鹽忠海　府下、世田ヶ谷町竹ノ上二〇二九
篠原士良　芝、濱松町四ノ七　本多方
百瀬文雄　府下、澁谷町代官山アパート三三號館
諏訪光一　府下、世田ヶ谷町太子堂四五三
角悅英　深川、越中島水産講習所